Canarias 350 pts.



Nº 22-23 - Diciembre 1986 - PVP 350 pts. (Inc. IVA)

DE PROGRAMAS

¡DOBLE DE NAVIDAD!

APLICACIONES GRAFICAS MSX

Entramos de lleno en el cómic

PROGRAMAS:

Sbanky
Geografía española
Voyager
Siper
Relieve en 3D
Elementos químicos

Todos ellos con TEST DE LISTADOS

¡¡INDICE COMPLETO DE PROGRAMAS!!

¡SENSACIONAL!

MSX Vs. Amstrad

Comparamos el sistema MSX con otros ordenadores de la competencia

BASIC PLUS

Segunda parte de un artículo que le saca partido al lenguaje

HARD COPY

Presentamos una cassette única para sacar gráficos por impresora

INTERFACE MIDI MSX

La música entra a tope

SECUENCIAS DE ESCAPE

Mueve textos y figuras en pantalla

YAMAHA

CX5MII/128

MUSIC COMPUTER

¡NUEVO!

MSX



YAMAHA-HAZEN

Carretera de La Coruña, km. 17,200 / Teléfono 637 76 46 / Télex 42454 HAZEN E / 28230 Las Rozas de Madrid

Editorial

AHORA LA JUSTICIA

Entre las noticias relacionadas con el software MSX ha saltado una que no tiene nada que ver con la tecnología ni con nuevos programas. Al menos por sus características apareció en las páginas de sucesos y no en las de ciencia y tecnología de los periódicos. En efecto, dos compañías dedicadas a la comercialización de juegos en cassette fueron allanadas en Barcelona, confiscado todo el material y detenidos sus integrantes por presunta piratería.

Indudablemente, como es notorio, la irrupción de las nuevas tecnologías ha tornado obsoletas las leyes que regulan la propiedad intelectual y se hace muy difícil controlar el trasiego comercial de los nuevos soportes —vídeo, software para ordenadores, etc.—. Esta situación enrarece cada vez más el mercado, haciéndose en determinados casos muy difícil establecer la legalidad o ilegalidad de los negocios. Esta tremenda confusión permite que muchos se aprovechen de ella y originen operaciones de varios millones de pesetas que inciden en el progreso de las empresas más escrupulosas, ya que ellas no pueden competir con los precios que ofrecen los primeros debido a los costos de producción. Lo único que pueden oponer al abuso es su prestigio de marca y la calidad de sus productos.

Pero no sólo son los grandes pescadores quienes ganan en el gran río revuelto del comercio de software. También lo hacen cientos y cientos de pequeños pescadores, cuyas cifras de facturación llegan a ser astronómicas en su conjunto.

Mientras tanto llega una ley que regule con claridad los derechos de autor y la propiedad intelectual, confiamos en el justo criterio de nuestros jueces para paliar el tremendo daño que se está cometiendo en el campo del software. Claro que no se trata únicamente de confiar sólo en la justicia de los tribunales, a quienes compete dictaminar la calidad del delito o su ausencia, ni en las acciones policiales, sino aportar nuestra colaboración. Sólo con respetar el trabajo de los demás es suficiente.

Manhattan Transfer, S.A.

Sumario



Año II - Nº 22-23 - Diciembre 1986 - Sale el día 1 de cada mes.
P.V.P. 350 Ptas. (Inc. IVA y sobretasa aérea Canarias).



es un producto S.T.R. Asociados para **MANTHATTAN TRANSFER, S.A.**
Director Editorial: Antonio Tello Salvatierra.
Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redacción: Silvestre Fernández, Claudia T. Helbling. **Dpto. Informática:** Juan Carlos González. **Colaboradores:** Marcelo Tello, J. A. Castillo Rivas, José García Ruiz, Federico Alonso, Willy Miragall. **Diseño y Maquetación:** Félix Llanos, Luis Martínez. **Ilustraciones:** Carlos Rubio. **Foto portada:** Fototeca, IMAGE BANK. **Dpto. Suscripciones:** Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** Roca i Batlle, 10-12, 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56. **Distribuye:** GME, S.A. Pza. de Castilla 3, 15.º E. 2, 28046 Madrid. Tel. (91) 315 09 42. **Fotomecánica:** Llovet, S.A. **Imprime:** GREFOL, S.A.

Línea directa



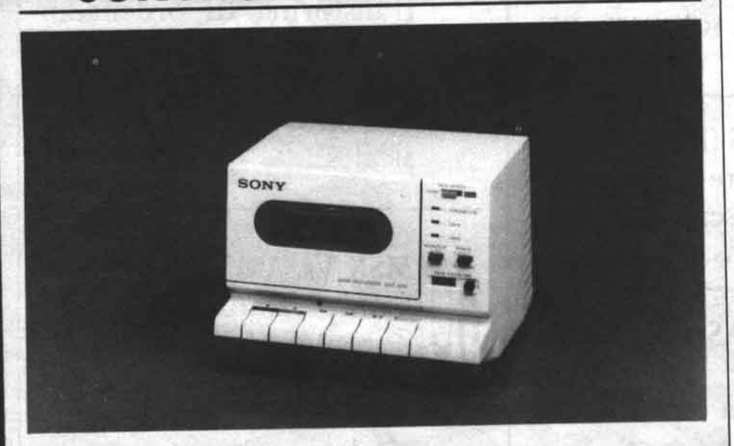
WIDTH 80

Tengo un Spectravideo 738 X'press, que como sabéis trabaja en 80 columnas si se utilizan los sistemas operativos CP/M o MSX DOS. De todos modos, a mí me interesaría trabajar en 80 columnas desde BASIC, pero cuando tecleo la instrucción WIDTH 80 me da error. ¿A qué se debe esto?

Félix Avellaneda (Gijón)

Lo que sucede es muy lógico. Tanto uno como otro sistema operativo están preparados para trabajar en 80 columnas, mientras que el BASIC de la primera generación no contempla esta posibilidad. Cuando se carga un sistema operativo en disco, se reorganiza la memoria ROM del ordenador, situándose cada sistema operativo en un área diferente de la memoria. Esto desemboca en que resulta imposible acceder a los comandos de estos sistemas operativos desde BASIC, así como también resulta imposible realizar el procedimiento a la inversa.

CONTROL DEL CASSETTE



¿Pueden utilizarse las instrucciones INP y OUT para mandar o leer carácteres del cassette? ¿Qué dirección de port utiliza el cassette?

Antonio Rodo (Sabadell)

Efectivamente. El cassette está directamente conectado a dos de los chips controlables desde los diferentes ports. Estos dos chips son el PSG (encargado de la generación de sonidos, la lectura del cassette y el control de los joysticks). La lectura del cassette puede hacerse controlando el séptimo bit del port A del PSG. Para leer este bit en particular deberás hacer:

OUT 160,14:X=INP(162) AND 128

El valor de la variable X será 128 si en ese momento el cassette enviaba un dato y 0 si no lo hacía.

La escritura en el cassette está controlada por otro chip, el PPI, siendo esta vez el bit 5 del port C del PPI el que hemos de modificar para generar una señal sobre la cinta. Para poner este bit a 1 (grabación) haríamos:

OUT 170,INP (170) AND 223

Por último, para encender y parar el motor del cassette utilizamos el BIT 4 del mismo port C del PPI.

Para poner el cassette en marcha tenemos que poner a 0 este bit mediante la instrucción:

OUT 170, INP(170) AND 239

y para parar el cassette debemos poner a 1 el bit con

OUT 170, INP(170) OR 16

Después de todo esto supongo que sabrás enviar o recibir BITS del cassette. Sin embargo, y esta es una mala noticia, la velocidad del trabajo del cassette (1200 bits por segundo en la velocidad más lenta) rebasa en mucho la de trabajo del BASIC, por lo que te será imposible llegar a leer programas mediante comandos. Sí lo conseguirás si lo intentas en ensamblador; pero te advierto que los protocolos de comunicación sobre cassette, siendo de los más sencillos son de una extremada complejidad para el profano en la materia.

Te recomiendo, eso sí, que practiques con estas líneas en BASIC que he comentado, ya que puedes generar efectos muy interesantes. Esperamos tus descubrimientos en este campo.

FORMATEAR

Recientemente he comprado una unidad de disco SONY para mi ordenador y me he encontrado con que los diskettes en teoría son de 512 K pero formateados quedan en 360. He intentado utilizar los discos sin formatear para disponer de más capacidad de almacenamiento, pero cuando lo he intentado me ha dado error, así que he tenido que formatearlos. ¿Es esto normal?

Antonio Mohedano (Andújar)

Efectivamente es lo más normal del mundo. La operación de formateado del disco no es otra cosa que una partición en pistas y sectores que efectúa el sistema operativo del disco para poder saber en cualquier momento dónde tiene almacenada la información. Por ello, una parte importante de la capacidad del diskette se emplea en esta operación puesto que el sistema operativo, además de la división que hemos mencionado también necesita crear un índice (directorio) y una serie de divisiones internas para poder acceder sin pérdida de tiempo a la información requerida.

IMPORTACION PARALELA

Hace poco me compré un ordenador CANON V20 MSX, pero cual no sería mi sorpresa al darme cuenta de que el manual de instrucciones y el de BASIC venían ambos en inglés. Considero que es un detalle de muy mal gusto comercializar en España un aparato con el manual en un idioma ex-



tranjero. ¿Es posible encontrar una versión en castellano?

Lucio Puértolas (Algeciras)

No eches la culpa de que el manual no venga traducido al distribuidor oficial de CANON. Lo que sucede, es que posiblemente tu ordenador no provenga del importador oficial (que te garantizamos que se suministra con un completísimo manual en castellano) sino de un importador paralelo, con lo que no sólo te vas a encontrar con ese problema, puesto que lógicamente no podrás reclamar al distribuidor oficial.

CORRECCIONES A PHANTOM

Sascha Ylla-Könneneke, autor del programa PHANTOM aparecido en el nº 19 de MSX-CLUB nos remitió las siguientes correcciones al mismo:

```
4310 IF CE=1
AND STRIG(Z)=-1 THEN
GOSUB 4400
720 CLS: LOCATE 10,10:
PRINT "PLAYER 1
READY": FOR I=0 to 1000:
NEXT
730 ON STOP GOSUB
5430: STOP ON
740 GOTO 920
```



GRABACION DE PROGRAMAS Y LISTADOS EN ENSAMBLADOR

—¿Qué diferencia hay entre grabar un programa con SAVE a grabarlo con CSAVE?
—¿Cuál es la instrucción para listar un programa en código máquina?

J. Antonio Morales Asensio
Lorca (Murcia)

Tu primera pregunta tiene una respuesta que precisa conocer cómo se almacenan los programas en BASIC en la memoria del ordenador. Para ello te remito al número 23 de nuestra revista hermana MSX EXTRA, aparecido el pasado mes de Octubre, que incluía un completo estudio de los tokens del BASIC.

INTERPRETE BASIC

Basic MSX por dentro es uno de los aspectos más interesantes de este artículo. ...lo que son los «tokens», un listado de ellos y te enterarás cómo se guardan las variables.

A fin de comprender mejor el concepto de «token» y la forma en la que se almacenan los programas, observa la tabla 1. Esta tabla recoge la disposición interna del programa del listado 1.

LISTADO 1

```
10 REM MSX EXTRA
20 FORX=32768!TO32824!
30 PRINTX,PEEK(X)
40 NEXT
```

Los tokens son representados por un número mayor de 128, a fin de que no se confundan con el nombre de alguna variable. Puesto que hay más de 128 palabras reservadas, es preciso recurrir a un prefijo (255) para conseguir diferenciarlas todas.

Habrás notado que los dos primeros bytes de una línea indican la dirección de la siguiente. Esto sirve, entre otras cosas, como puntero para saber dónde hay que dirigirse para encontrar una línea determinada. Si ejecutas un GOTO en un programa, el intérprete irá mirando los dos bytes siguientes al puntero y comprobará si corresponden al número de línea solicitado. En el caso de que ésta estuviera muy alejada del principio del programa, la búsqueda se alargaría, de ahí el motivo de que el tiempo de ejecución sea menor en las primeras líneas.

COMO SE GUARDAN LAS VARIABLES

Los MSX manejan cuatro tipos de variables: enteras, de precisión simple, de precisión doble y de cadena.

Cada una de estas variables ocupa un número de bytes determinado (2,4,8 y 3, respectivamente), que es empleado a su vez como indicativo. Después del indicativo, vienen dos bytes que enseñan el nombre de la variable. Supón que deseas realizar una operación con la variable AB. El sistema leerá el valor de las posiciones &HF6C2 y &HF6C3 (dirección inicial de variables) e intentará hallar a partir de ahí un 8 (distintivo de doble precisión). Si lo encuentra, comprobará que los próximos bytes sean 65 y 66 (código de «A» y «B»), así podrá leer los ocho bytes siguientes, con la certeza de que corresponden a la variable perdida. Una vez más las variables que se definen al principio son encontradas con mayor rapidez, por lo que resulta conveniente declarar en las primeras líneas las que van a usarse con más frecuencia.

TABLA 1

En resumen te puedo decir que cada palabra del BASIC (PRINT, INPUT, IF, ...) se almacena en memoria como un código numérico. Al hacer CSAVE lo que se graban en la cinta son estos códigos de las instrucciones, es decir, el programa codificado, mientras que si grabas el programa con SAVE éste se graba carácter a carácter. Esto hace que la grabación sea sensiblemente más lenta; pero permite otras muchas ventajas. Un programa grabado en ASCII (es decir, carácter a carácter) puede ser fundido con otros (mediante la instrucción MERGE) o ejecutado directamente, haciendo RUN «cas:...» si sustituyes los puntos por el nombre del programa grabado en la cinta en formato ASCII.

Tu segunda pregunta tiene una respuesta aún más sencilla. No hay ninguna instrucción que permita listar programas en ensamblador. Para ello precisas de un programa especial, encargado de este proceso, llamado DESENSAMBLADOR.

MAYUSCULAS Y MINUSCULAS

¿Cómo se puede hacer que la tecla de CAPS SHIFT se encienda y apague mediante un programa?

José Manuel Cereijo
La Coruña

El LED que nos indica el estado de la tecla CAPS LOCK está controlado por el puerto C del chip PPI (el Intel 8255A). El sexto bit de este puerto indica el estado del LED: 0=ENCENDIDO; 1=APAGADO.

En la mayoría de los ordenadores MSX el puerto C del PPI se encuentra en el port 170 (&HAA en hexadecimal). Para encender el LED no hay más que poner a cero ese bit determinado. Para ello, utilizando el BASIC haríamos: **OUT 170, INP (170) AND 191** *(para entender enteramente esta línea deberías conocer lo que es una máscara binaria y otros aspectos que no nos es posible detallar en esta sección.)*

Para apagar el LED haríamos **OUT 170, INP (170) OR 64.** *Si lo quieres apagar o encender indistintamente puedes utilizar la línea* **OUT 170, INP (170) XOR 64.**

Si programas en ensamblador puedes utilizar la rutina situada en la dirección &H132 de la ROM del BASIC. Para ello ensamblarías las siguientes líneas.

LD A,1
CALL 0132H
RET *para apagar el LED y*
LD A,0
CALL 0132H
RET *para encenderlo.*

Si lo que quieres es cambiar de modo minúsculas a mayúsculas o viceversa sin que se tenga que apretar la tecla CAPS SHIFT puedes hacerlo con:
POKE &HFCAB,255 *para pasar a mayúsculas y*
POKE &HFCAB,0 *para pasar a minúsculas.*

LENGUAJES MSX



Hemos recibido numerosas cartas preguntándonos sobre los diferentes lenguajes de programación que se pueden utilizar sobre los MSX.

Vamos a intentar responder a todas vuestras dudas sobre este tema, incluyendo una lista de todos los lenguajes del MSX.

Como todos sabéis el lenguaje propio del MSX es el BASIC MSX; pero mediante programas en cinta, disco o cartucho, podemos utilizar un gran número de lenguajes.

Estos son los diferentes lenguajes que se encuentran en el mercado español:

—ENSAMBLADOR: *Existen numerosos ensambladores y desensambladores que os permitirán realizar todo tipo de programas en este lenguaje. Los precios de estos programas oscilan entre 2.400 y 15.000 Ptas.*

—PASCAL y TURBO PASCAL: *Varias versiones de este popular lenguaje de programación se encuentran en el mercado. Citamos TURBO PASCAL (Dynadata y SVI), PASCAL 80 (Ivesón), PASCAL (Sony) y TURBO PASCAL (Borland ITL). Sus precios oscilan entre las 4.400 y las 35.000 Ptas.*

—LOGO: *Este divertido lenguaje también se encuentra en el mercado en diversas versiones. Cabe citar LOGO (Idealogic), MINILOGO y MSX LOGO (Philips), oscilando sus precios entre las 2.000 y las 12.500 Ptas.*

—FORTRAN: *Este lenguaje eminentemente matemático también tiene cabida dentro del mundo de los MSX. Citemos Nevada FORTRAN (Dynadata y SVI) y FORTRAN (Sony), cuyos precios se sitúan entre las 9.900 y las 35.000 Ptas.*

—COBOL: *Dos diferentes versiones de este lenguaje se encuentran en nuestro mercado: Nevada COBOL (Dynadata y SVI) y COBOL (Sony). Sus precios, entre 9.900 y 35.000 Ptas.*

—C: *Este lenguaje, que se está «poniendo de moda» entre los programadores profesionales combina la simplicidad con una elevadísima velocidad. Los sistemas operativos de los modernos ordenadores (el equivalente a la ROM BIOS del MSX) se programan en C. De nuevo encontramos dos versiones en el mercado español: C (Ivesón) y BDS lenguaje C (Sony). Sus precios están entre las 15.500 y las 45.000 Ptas.*

—FORTH: *Este lenguaje, que ganó bastante popularidad hace pocos años está distribuido por SVI España. Su precio es de 9.800 Ptas. (la versión de cassette) y 10.900 la versión de disco.*

—PILOT: *Este lenguaje, poco conocido por los profanos se encuentra también entre los utilizables con un MSX. Su nombre, Pilot Nevada. Está distribuido por SVI España y su precio es de 9.900 Ptas. (versión disco).*

Estos son pues, todos los lenguajes de programación utilizables con vuestros MSX: pero su número aumenta rápidamente, y no creemos que tarden en aparecer versiones para MSX de otros muchos lenguajes.

Para una mayor información sobre este tema os remitimos al ESPECIAL SOFTWARE de nuestra revista, aparecido el pasado mes de Septiembre. En él encontraréis, dentro del apartado de UTILIDADES y APLICACIONES un listado completo de todas las versiones de los diferentes lenguajes, con su precio y las empresas que los distribuyen, para que os sea fácil su localización.

Línea directa



SISTEMA OPERATIVO

Tengo un HIT-BIT 75 P y quisiera saber si mi ordenador dispone de sistema operativo. También tengo entendido de que a mi ordenador se le puede ampliar la memoria con una BEE CARD ¿se comercializan en España?

Juan Navas (Guipúzcoa)

Naturalmente, tu ordenador, como todos, dispone de un sistema operativo puesto que si no, no podrías hacer nada con él. En cuanto a las BEE CARD, efectivamente existe una versión que permite ampliar la memoria de tu ordenador hasta 256 K, pero desgraciadamente no se comercializa por el momento en España.



AMSTRAD

¿Qué ventajas y desventajas hay entre los MSX y los AMSTRAD?, ya que sólo dicen que los MSX xon mejores que los SPECTRUM y los COMMODORE, pero de los AMSTRAD ni palabra, ¿Es que acaso son mejores que los MSX de la primera generación.

J. López (Barcelona)

No te precipites. En este mismo número incluimos un análisis comparativo entre MSX y AMSTRAD para que no digas.

ESPECIAL SOFTWARE

PRECISIONES / CORRECCIONES

En nuestro número ESPECIAL SOFTWARE por un error de información apareció un precio incorrecto en el software de la casa SERMA. Dichos precios de venta al público son los siguientes:

BOXEO Crt.	5.200
CIRCUS CHARLIE Crt.	5.200
COMIC BAKERY Crt.	5.200
FUTBOL Crt.	5.200
HYPER RALLY Crt.	5.200
HYPER SPORT I Crt.	5.200
HYPER SPORT II Crt.	5.200
HYPER SPORT III Crt.	5.200
JET SET WILLY Tarj.	5.100
KONAMI'S GOLF Crt.	5.200
KONAMI'S TENNIS Crt.	5.200
LE MANS Tarj.	5.100
PING PONG Crt.	5.200
ROAD FIGHTER Crt.	5.200
SAMANTHA FOX Cass.	1.900
SKY JAGUAR Crt.	5.200
STAR FORCE Tarj.	5.100
SUPER COBRA Crt.	5.200
TIME PILOT Crt.	5.200
YIE AR KUNG FU Crt.	5.200
YIE AR KUNG FU II Crt.	5.200
QUINIELA FUTBOL Tarj.	8.800
QUINIELA HIPICA Tarj.	8.800



RGB

Les escribo para preguntarles que tipo de trabajos, con video, puede realizar la salida analógica RGB y qué ordenadores MSX tienen dicha salida.

Jesús Corrales Ruiz. Erendio (Vizcaya)

La salida RGB es una salida de video compuesto que sirve para grabar imágenes sobre cinta de video. Las iniciales RGB corresponden a los nombres de los colores básicos utilizados por los aparatos de televisión en inglés; es decir Red, Green and Blue; es decir Rojo, Verde y Azul.
Todos los ordenadores MSX de la segunda generación llevan incorporada esta salida, y algunos de la primera como pueden ser el HIT-BIT 75P de SONY o el Pioneer.

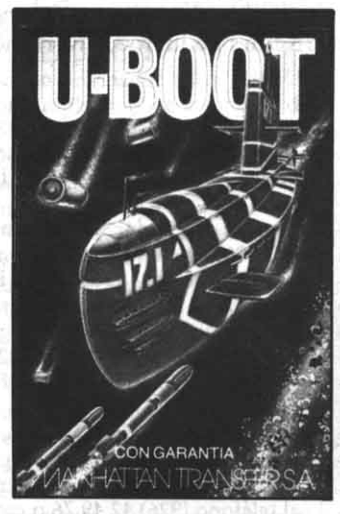
DISCOVERY INFORMATIC

La casa Discovery Informatic está domiciliada en la calle Arco Iris, 75 - 08032 Barcelona y su teléfono es el (93) 256 49 08/09.

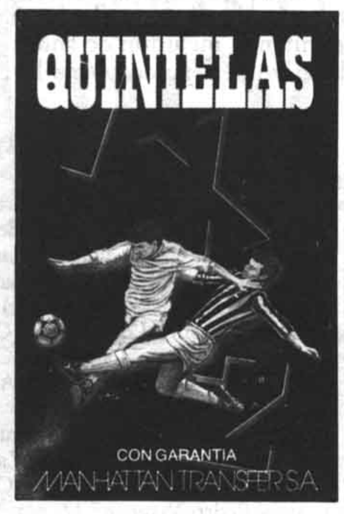
msxclub de CASSETTES



KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos numeros que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un heroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su mision. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

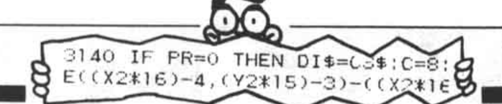
☐ KRYPTON	Ptas. 500,–	☐ SNAKE	Ptas. 600,–	☐ FLOPPY	PVP. 1.000 Ptas.
☐ U BOOT	Ptas. 700,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE	Ptas. 700,–	☐ MAD FOX	PVP. 1.000 Ptas.
☐ QUINIELAS	Ptas. 700,–	☐ STAR RUNNER	Ptas. 1.000,–	☐ VAMPIRO	PVP. 800 Ptas
☐ HARD COPY	Ptas 2500–				

Gastos de envio certificado por cada cassette .... Ptas. 70,– Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.
IMPORTANTE: Indicar en el sobre MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA
Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

Tablón de anuncios



Esta sección de MSX CLUB es de nuestros lectores. Todos ellos tienen derecho a dos inserciones **totalmente gratuitas.** Las características de esta sección no permiten la inclusión de anuncios con fines de lucro. Advertimos que la desprotección y copia de software original es un acto delictivo perseguido por la ley.

A LOS ANUNCIANTES DE ESTA SECCION

Insistimos. El objetivo de esta sección es el de comunicar a nuestros lectores entre sí, pero no hacer publicidad metódica y gratuita de quienes se valen de la buena fe de esta redacción. A raíz de numerosas cartas recibidas denunciando un comercio subterráneo de cintas de juego copiadas ilegalmente, nos vemos obligados a no publicar aquellos anuncios que no especifiquen claramente qué se ofrece y qué se requiere para efectuar los intercambios.

Cambio cartucho ampliación de 16K de Sony y cartucho de juego Z«Konami's Soccer, por cartucho de ampliación de 64 K, preferible de Sony. Alberto Alaiz Casas. Avda. José Quintana, s/n. Sadaña - 34100 PALENCIA - Tel. (988) 89 01 91. CP1.

Contacto con poseedor de impresora para realizar listados. Pagaré. Anna Vilaseca. C/. Vell, nº 24. Santa Creu de Joglars - 08519 BARCELONA - Tel. 888 00 12. CP1.

Cambio tres programas en cartucho (Flight Path 737, Super Soccer y Super Cobra, y dos en cinta (Ghost Busters y B.C. Grogs), además de un Quickshot 11 por Map de Mitsubishi o Logo Philips. Cayetano Andreu Laurindo. C/. Ocaña, nº 5. El Ejido - 04700 ALMERIA. CP1.

Intercambio juegos. Poseo entre otros: King Lore, Gungfrit, Zaxxon. David Pacheco Díaz. C/. Fray Pedro Vives, nº 17, pta. 5 - Tel. (96) 365 57 77. CP1.

Intercambio programas, mapas y poques de juegos sin fin económico. Enviar lista. Pedro Luis Muñoz Rosa. C/. Jubilados y Pensionistas, nº 3. Montilla - CORDOBA. CP1.

Vendo Philips VG-8020 (80K), menos de un año, completo. 5 cintas originales y otra con 10 juegos. Todo por 40.000 ptas. Pedro Pérez. C/. Ant. Machado, 19, 8º. Elche - ALICANTE. CP1.

Vendo Spectravideo SVQ-328 80K, cassette SV1-904, Quick Shot 1, 12 cintas de gestión y juegos, fuente alimentación y manual castellano, 37.000 Ptas. Cristóbal García Rodríguez. Avda. Europa, nº 134, 4º, 1ª - Tel. (93) 336 63 32. Hospitalet de Llobregat. BARCELONA. CP1.

Cambio más de 50 programas por un cartucho de ampliación de 64K. Fernando Alvarez Reguant. Avda. Sta. Bárbara, nº 41 - 08260 Suria. BARCELONA. CP1.

Intercambio juegos MSX tales como «Panorama para matar» (1ª y 2ª parte), Athletic Land, «Oh Shit», por otros. Claudio Vellve Espiga. C/. Gral. Mola, nº 29, 4º, drcha. BURGOS. Tel. (947) 26 67 94.

Vendo ordenador Philips msx-VG 8000 con amplificador de memoria de 16 K c/ (poco uso). Regalo más de 30 juegos comerciales y libros. Juan Mª Gorrotxategui. C/. Guipúzcoa, 15, 4º C - 20240 Ordizia. GUIPUZCOA. Tel. (943) 88 54 74.

Vendo Spectravideo SVI-328 con cassette, joystick Quickshot I, perfecto estado, buen precio. Llamar al teléfono (926) 42 49 76 o escribir a C/. Hospital, nº 6, bajo A. Puertollano - CIUDAD REAL. CP1.

Contacto usuarios o interesados que posean software para la transmisión y recepción de CW-RTTY. Alejandro García. Avda. Hilario Ruiz, 46. 15621 Cabañas - LA CORUÑA. CP1.

Compro a buen precio (de 5 a 8.000 ptas.), ampliación de 64K. También vendo HB 16 de Sony, precio a convenir (entre 2 y 5.000 ptas). Dispongo de juegos que cambio o vendo. Pedro García Caro. C/. Carlos III, nº 17, 4º B. 30201 Cartagena - MURCIA. Tel. (968) 52 02 02. CP1.

Vendo Sony-HBF-500P (MSX11), completo, nuevo, incluidos manuales y sistema operativo (MSX11-DISKETTE), sólo proximidades de mi población —130.000 Ptas.—. José Luis Basterretxea Barroso. C/. Iturribide, nº 12, 2º, drcha. Betxo - BISKAIA. Tel. 469 43 63 (de 2 a 4). CP1.

Contacto c/. Club MSX —aseguro respuesta—. Interesados escribir a José García Selgaz. C/. Niño Jesús, bloque 5, portal 3, bajos A. Arganda del Rey - MADRID. CP1.

Vendo Karate, Space Walk, Laberinto 3 D y Les Flics por 700 Ptas. También un selector de antena y un curso de Basic —MSX en video—. Antonio Montero Batllé. Ciudad Cooperativa, 49, 5º, 2ª. Sant Boi - BARCELONA. Tel. 652 16 94. CP1.

Vendo HIT-BIT-75 SONY (manuales conexiones Software original) y unidad de disco 3.5''. Ofertas: José Bua. Aptdo. 78. Boiro - 15931 LA CORUÑA. CP1.

Contacto Club LSD PRINTER. Intercambio de software e información sobre sistema MSX. Todo sobre Hardware. Apdo. 2093. MURCA. CP1.

Compro cartucho de ampliación de memoria Sony o cualquier otra marca, de ampliación a 64 K, por 8.000 ptas. Rubén Parera Roura. Rambla, 12, 4º, 2ª. Mongat. Tel. 384 40 49. CP1.

Compro ampliación de 64K. Oscar Marina Saiz. C/. Andalucía, nº 2, 3º. Tel. 490 00 19. Baracaldo - Bizkaia. CP1.

Deseo conseguir ordenador, unidad de discos y demás periféricos MSX, nuevos o usados. Espero ofertas. A. Dávila. Apdo. 274. 45600 Talavera - TOLEDO. CP1.

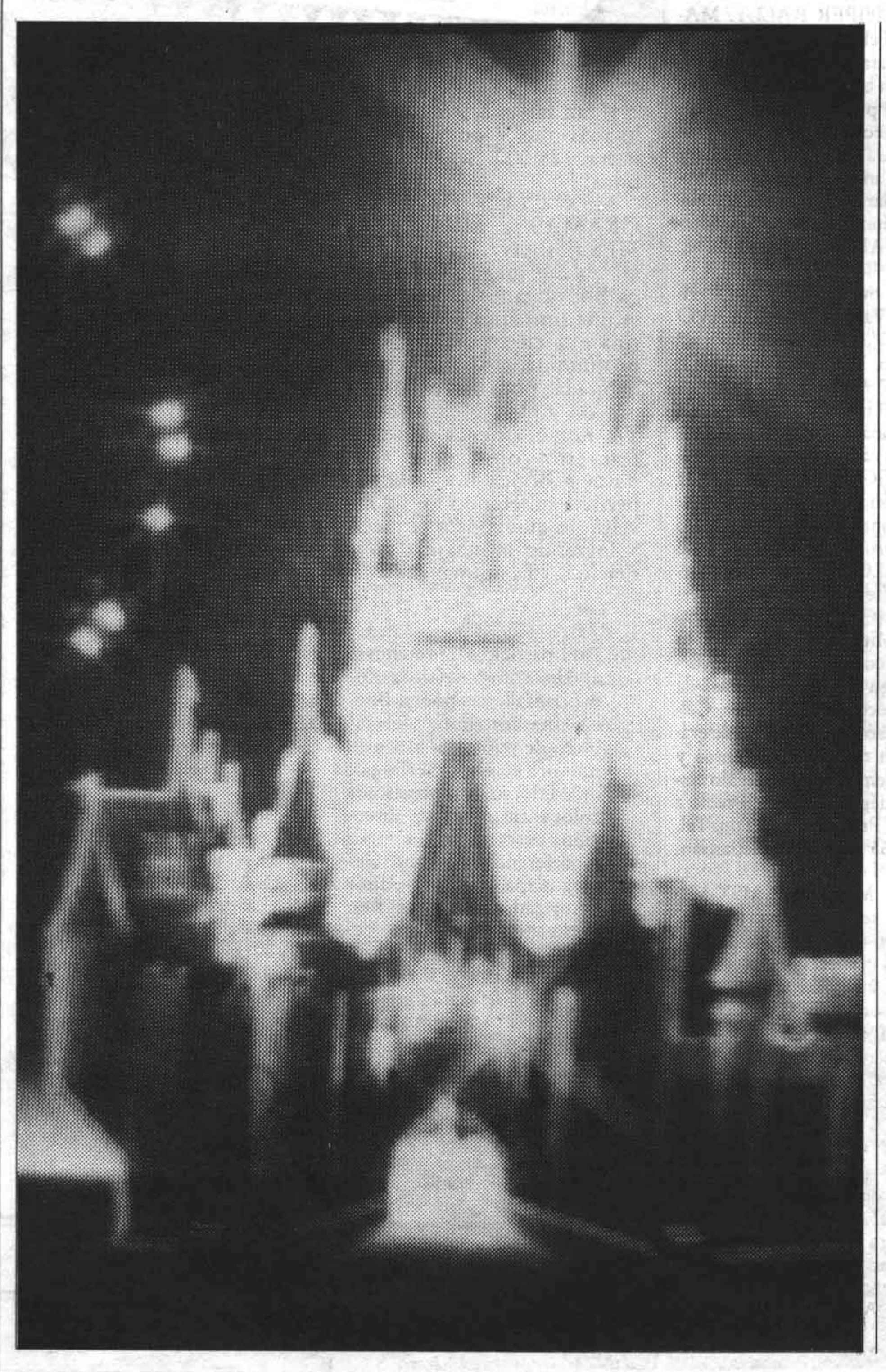
Vendo Toshiba H X-10, cartucho Logo Philips y grabadora. También programas, libros y revistas Todo a 45.000 ptas. Avda. Castelao, Bl. 112, 12º B. Vigo, 9. CP1.

Vendo Spectravideo SV1 904, Joystyck Quickshot 11, libro de programación avanzada, juegos, cintas de Intro al Basic, 13 boletines de Club ISIS, manuales en inglés y castellano. Sólo 39.000 ptas.

Txutxki. Tel. (94) 467 13 84. CP1.
Compro cartucho ampliación de 48 ó 64 K, precio a convenir. Luis Benedicto Qurol. C/. Campoamor, nº 45, 2º, 2ª. Hospitalet - BARNA. Tel. 335 05 70. CP1.
Vendo cartucho Track & Field II por 3.900; juegos y programas educativos a precios económicos. Escribir a Dimas Ramírez Juan. Plaza de San Roque, nº 16-18, 6º, 2ª. Badalona - BARNA. Tel. 398 15 40. CP1.
Vendor ordenador MSX, HIT, BIT 101 con ampliación de memoria 64K por 27.000 ptas. Antonio. Tel. (93) 652 16 94. CP1.
Cambio por otro juego o compro programas que simulen la sintonía de las películas de 007 James Bond. Miguel Borrego. C/. Abad Racimir, 11. Olot - Girona. CP1.
Vendo Sony HB 75P de 80K, libros, programas comerciales por 30.000 ptas. Venancio Bidasoro. C/. Harzubia, 9, 3º. Azpeitia - GUIPUZCOA. Tel. 81 25 06. CP1.
Compro ampliación de 16 K o 64 K por 4.000 ptas. más 60 juegos a cart., entre ellos: yier Ar Kunfu I y II, Trac & Field I y II, Atletic Land y Circus Charlie. Gonzalo Márquez Benitez. C/. Ntra. Sra. Merced, s/n. (C.P. Aljoxani) - Tel. 25 83 48. CP2.
Contacto con usuarios del MSX para formar un club. José C. de la Fuente. C/. Gran Capitán, 3-5, 2º drcha. SALAMANCA. CP2.
Vendo Hit Bit HB-55P con ampliación de memoria a 32K y 30 juegos comerciales y manuales. Todo por 30.000. Luis Marcos Giménez. C/. Diputación, nº 5, 8º. Silla - VALENCIA. Tel. (96) 120 21 58. CP2.
Intercambio instrucciones de programas: juegos, gestión y educativos. Miguel A. M. Emaldi. C/. Labairu, nº 11, 2º, izq. Baracaldo - 48902 VIZCAYA. CP2.
Vendo ordenador Sony HB 55 P en impecable estado, precio a convenir. Juan Gómez. Tel. 388 89 08. BARCELONA. CP2.
Vendo 20 juegos MSX: Hiper Sports 1, Yie Ar Kung Fu 1, Night Shade, Elidor Soccer, etc., por sólo 5.000 ptas. Juan Enrique Forcada. C/. La Carrera, nº 2, 5º - Burriana. CASTELLON. CP2.
Intercambio órgano Casio Tone MT-65 nuevo por ordenador MSX y también intercambio juegos. José Camboa. Tel. (93) 437 23 65. CP2.
Cambio manuales (referencia y usuario) MSX y juegos por ampliación-monitor color 20 pulg. por unidad de disco o impresora. También intercambio juegos en cinta o cart. Luis Abillira. Rial, nº 4, 9º Poyo - PONTEVEDRA. CP2.
Vendo un ordenador Philips VG 8.000 con cassette computore programas originales, libros y revistas. Todo 24.000 ptas. Alfonso Montoya. Tel. 43 16 17. Albox - ALMERIA. CP2.
Vendo ordenador Sony HB-55P con ampliación de memoria de 16K cartucho de Road Fighter y 60 juegos de cintas por 25.000 ptas. Juan Antonio Plaza Villar. C/. Santa María, 6. Tel. (953) 776 00 05. Torreperogil - 23320 JAEN. CP2.
Cambio cartucho YIE AR KUNGFU II o 40 juegos originales por otro cartucho como BOXING o HIPER RALLY. MANOLO. Tel. (954) 63 21 94. CP2.
Vendo Data Recorder COMPUTONE en buen estado, poco uso por 5.000 ptas. Tiene led indicador, save, contador de vueltas, conector para micrófono, cascos y remote. También posee una entrada estándar dim. Gonzalo Márquez Benítez. C/. Ntra. Sra. Merced, s/n. (Aljoxani). Tel. 25 83 48. CP2.
Compro manual de Logo PHILIPS en cartucho. GUSTAVO CELA. C/. Poeta Cabanillas, nº 10, 12 piso, 3º, izq. 27004 LUGO. Tel. 21 67 93. CP2.
Vendo 60 interesantes juegos en cartucho más COPY (2 por 4.000) o bien los cambio por: cart. original (LOGO PHILIPS), cart. de ampliación 16 ó 64K, 2 Joystick, cart. original (Champ) Micro Byte, Libro consejos y trucos de DATA BECKER. Gonzalo Márquez Benítez. C/. Ntra. Sra. Merced, s/n. (C.P. Aljoxani). CP2.
Vendo Mitsubishi 80K modelo ML-FK2 con 4 programas incorporados en el ordenador Base de datos, Procesador de textos, Cálculo electrónico, Creación de gráficos, con todo sus elementos y cinta de demostración. Regalo cassette de juegos de marca. Precio a convenir. Preguntar por Yon. Tel. (943) 39 63 36. San Sebastián. CP2.
Cambio Mitsubishi MSX-M1-FX1 con teclado numérico 80K RAm, con todos los elementos y 16 juegos comerciales, más joystick mas Data-cassette por un PHILIPS, o por un HIT-BIT, o bien por un DINADATA que tenga la misma memoria. Roberto López Rodríguez. C/. Juan XXIII, nº 1. 27500 Chantada - LUGO. Tel. (982) 44 00 10. CP2.
Cambio (DIP METER LEADER LDM 815) por Spectrum 48K. Regalaría ordenador Ohio Scientific CPU 6502. - Luis. Apart. 111-Esparraguera CP 08080. CP2.
Vendo cartucho Soccer por 3.000 ptas. Floren González Fuentes. C/ Alto Alday. Nº 1-4ª Izqda. 48500. San Salvador del Valle (Biskaia). CP2.

INFORMACION TECNICA

Vamos a continuación a profundizar en el funcionamiento de la ampliación del BASIC de la que hemos estado tratando.



En primer lugar recordaremos someramente los contenidos y funciones de las tablas del VDP. Como sabéis por otros artículos aparecidos en esta revista, la pantalla está controlada por un chip especializado, el VDP (Video Display Processor). Este chip tiene una zona de memoria RAM propia, separada de la RAM normal del usuario. Esta zona es la que llamamos VRAM o RAM de video. El chip, para controlar los 16 Kb de VRAM con que cuenta utiliza unos registros que, simplificándolo mucho, podemos decir que son como variables propias a cada chip. Según estos registros se ordena la VRAM en diferentes zonas.

Observad la tabla 1; en ella se muestra la configuración de la VRAM en SCREEN 0, tanto en BASIC normal, como en el BASIC ampliado. Para la gestión de la pantalla de textos, el VDP precisa de dos zonas bien diferenciadas. Una es la TNP, tabla de los números de los patrones. Es esta tabla la que utiliza el VDP para saber qué es lo que hay en la pantalla. Una secuencia de números en esta tabla corresponde a una secuencia de caracteres en la pantalla. La otra tabla es la TGP, tabla generadora de los patrones. Los patrones, o caracteres, son cada una de las letras que aparecen en la pantalla. Vamos a seguir el proceso paso a paso.

Cuando en la TNP el VDP (no os liéis con tantas siglas) encuentra un 65 (código de la 'A'), busca en la TGP cuál es la forma de ese caracter. En la TGP se encuentra el dibujo en binario del caracter que debe aparecer en la pantalla. Si modificamos la TGP los caracteres cambian de forma, mientras que si modificamos la TNP cambiamos los textos que hay en la pantalla. Es precisamente esto último lo que hace el ordenador para imprimir un texto en la pantalla.

Con la instrucción —USO(x), lo que hacemos es modificar la palabra (conjunto de 2 bytes) situada en la dirección # F922, que contiene la dirección de la VRAM donde está la TNP. Al cambiar esta dirección el ordenador cree que la TNP cambia de posición, por lo que desvía sus textos a esa nueva dirección. Aunque estemos

viendo una pantalla, el ordenador escribirá en otra distinta.

En cambio, con la instrucción-VEO(x), lo que hacemos es modificar uno de los registros del VDP, con lo que aparecerán ante nuestros ojos los caracteres almacenados en otra zona de memoria.

En el BASIC PLUS, redistribuimos las tablas del VDP, con lo que conseguimos aprovechar al máximo la memoria disponible.

Tal vez encontréis la explicación hasta ahora un poco complicada; pero os quedará mucho más clara si consultáis algún artículo dedicado a las tablas del VDP o cualquier libro especializado en el MSX.

El proceso seguido en el SCREEN 1 es idéntico; pero debemos contar con precauciones adicionales. Aquí entran en juego tres nuevas tablas a las que debemos reservar un espacio: la tabla de color, que contiene los códigos de color de los caracteres, la tabla generadora de los sprites (con su diseño en binario) y la tabla de atributos de los sprites, con datos sobre posición, color, planos, etc. de todos los sprites.

En SCREEN 2 el proceso seguido es bien diferente. Si observáis cualquier manual del MSX en que aparezcan las tablas del VDP observaréis que en SCREEN 2 no quedan más que 128 bytes libres. Si pensamos que una pantalla gráfica requiere, como mínimo 12 Kb, resulta problemática la instalación de una segunda pantalla de gráficos.

Hemos creído interesante incluir una pantalla de texto en SCREEN 2, de forma que podamos poner un texto de presentación mientras se realizan los dibujos para luego pasar instantáneamente a la pantalla de gráficos.

Para ello lo que hacemos es pasar de SCREEN 2 a SCREEN 0 sin borrar los contenidos de la VRAM (no como hace el BASIC normal), por lo que podemos mantener ambas pantallas simultáneamente. Este cambio de SCREEN se consigue con una sencilla rutina en ensamblador que modifica los registros del VDP (podéis incluso hacerla en BASIC si domináis la función VDP).

Un problema que se nos planteó fue el hacer que el BASIC admitiese o anulase las instrucciones gráficas (LINE, DRAW, PSET,...) dependiendo de la pantalla que usemos. Recordad que seguimos en SCREEN 2 aunque veamos una pantalla de texto, ya que hemos modificado los registros del VDP sin indicarle nada al BASIC, que ignora los cambios realizados.

Este problema lo solucionamos fácilmente pokeando en la dirección #FCAF, que contiene el modo de pantalla. Probadlo vosotros. Si hacéis:

```
10 SCREEN 0
20 POKE &HFCAF, 2
30 LINE (100,100)-(150,150), 15, BF
40 POKE &HFCAF,0
50 END
```

¿Que no pasa nada? No a simple vista. Al decirle al ordenador que estamos en SCREEN 2 (aunque realmente seguimos en SCREEN 0), permite que realicemos el dibujo. Si pudiésemos pasar a SCREEN 2 sin borrar la pantalla, podríamos ver el dibujo realizado. Es esto, y poco más, lo que realizan los comandos _USO(x) y _VEO(x).

LISTADO DE PROGRAMA

```
10 ' XWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWY
11 ' V *** MSX BASIC PLUS v.1.1 *** V
12 ' TWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWS
13 ' V Comandos: _USO(x) y _VEO(x)  V
14 ' V                              V
15 ' V                              V
16 ' V   Realizado por W.Miragall   V
17 ' V                              V
18 ' V         2-Sept-1986          V
19 ' V                              V
20 ' V                              V
21 ' V                              V
22 ' V   (c) W.Miragall y MSX CLUB  V
23 ' V                              V
24 ' V.                            .V
25 ' ZWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW[
26 '
27 '
28 ' *** CARGADOR DEL ENSAMBLADOR ***
29 '
30 '
31 FOR X=&HED00 TO &HF015
32   READ A$
33   POKE X,VAL("&H"+A$)
34 NEXT X
35 '
36 '
37 ' *** GRABACION DEL PROGRAMA ***
38 '
39 '
40 SCREEN 0:KEY OFF:WIDTH 40
41 PRINT "Pulse PLAY & RECORD en el cassette"
42 PRINT "y ENTER para comenzar a grabar...";
43 A$=INPUT$(1)
44 IF A$<>CHR$(13) THEN 43
45 BSAVE "CAS:PLUS",&HED00,&HF015
46 '
47 '
48 ' *** SALTO AL BASIC PLUS ***
49 '
50 '
51 CLS:DEF USR=&HED00:A=USR(0)
52 '
53 ' XWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWY
54 ' V                              V
55 ' V ============================ V
56 ' V =  DATAS DEL ENSAMBLADOR   = V
57 ' V ============================ V
58 ' V                              V
59 ' ZWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW[
60 '
61 DATA F3,DB,A8,32,15,F0,E6,F3
62 DATA 47,E6,30,CB,3F,CB,3F,B0
63 DATA 32,14,F0,D3,A8,21,23,ED
64 DATA 11,0,40,1,10,0,ED,B0
65 DATA C3,0,0,41,42,61,EF,33
66 DATA ED,0,0,0,0,0,0,0
67 DATA 0,0,0,E5,21,59,EF,11
68 DATA 89,FD,1A,BE,20,7,23,13
69 DATA B7,28,16,18,F5,21,5D,EF
70 DATA 11,89,FD,1A,BE,20,7,23
71 DATA 13,B7,28,1B,18,F5,E1,37
72 DATA C9,21,71,ED,3A,B0,FC,3C
73 DATA FE,3,28,4,3A,AF,FC,3C
74 DATA 47,23,23,23,10,FB,E9,21
75 DATA 7D,ED,18,E8,C3,9C,ED,C3
76 DATA C4,ED,C3,44,EE,C3,66,EE
77 DATA C3,8C,ED,C3,B4,ED,C3,DC
78 DATA ED,C3,66,EE,E1,CD,AC,EE
79 DATA CD,C2,EE,CB,27,CB,27,32
80 DATA 23,F9,A7,C9,E1,CD,AC,EE
81 DATA CD,C2,EE,47,E,2,F5,CD
82 DATA 47,0,F1,CB,27,CB,27,32
83 DATA B4,F3,A7,C9,E1,CD,AC,EE
84 DATA CD,CF,EE,CB,27,CB,27,32
85 DATA 23,F9,A7,C9,E1,CD,AC,EE
86 DATA CD,CF,EE,47,E,2,F5,CD
87 DATA 47,0,F1,CB,27,CB,27,32
88 DATA BE,F3,A7,C9,E1,CD,AC,EE
89 DATA 22,BC,EF,B7,28,39,3D,28
90 DATA 5,1E,5,C3,6F,40,AF,32
91 DATA AF,FC,3E,2,32,B0,FC,3E
92 DATA 1C,32,23,F9,CD,4D,EF,21
93 DATA 0,48,11,0,1C,1,C0,3
94 DATA CD,5C,0,21,BF,1B,11,0
95 DATA 38,1,0,8,CD,5C,0,CD
96 DATA 53,EF,2A,BC,EF,A7,C9,3E
97 DATA 2,32,AF,FC,AF,32,B0,FC
98 DATA 3E,8,32,23,F9,CD,4D,EF
99 DATA 21,0,1C,11,0,48,1,C0
100 DATA 3,CD,59,0,CD,53,EF,2A
101 DATA BC,EF,A7,C9,E1,CD,AC,EE
102 DATA 22,BC,EF,B7,28,8,3D,28
103 DATA D,1E,5,C3,6F,40,CD,24
104 DATA EF,2A,BC,EF,A7,C9,CD,DC
105 DATA EE,2A,BC,EF,A7,C9,E1,CD
106 DATA AC,EE,1E,5,FE,8,F2,6F
107 DATA 40,22,BC,EF,F5,CD,4D,EF
108 DATA 3A,BE,EF,CD,A0,EE,EB,21
109 DATA 0,0,1,0,6,CD,59,0
110 DATA F1,32,BE,EF,CD,A0,EE,11
111 DATA 0,0,1,0,6,CD,5C,0
112 DATA CD,53,EF,2A,BC,EF,A7,C9
113 DATA 3C,47,3E,4A,C6,6,10,FC
114 DATA 67,2E,0,C9,DD,E1,3E,28
115 DATA BE,C2,55,40,23,CD,1C,52
116 DATA 3E,29,BE,C2,55,40,23,FB
117 DATA DD,E9,DD,E1,1E,5,FE,E
118 DATA F2,6F,40,3C,3C,DD,E9,DD
119 DATA E1,1E,5,FE,B,F2,6F,40
120 DATA C6,5,DD,E9,DD,21,DF,F3
121 DATA DD,46,1,CB,E0,CB,98,E
122 DATA 1,CD,47,0,DD,46,0,CB
123 DATA 88,E,0,CD,47,0,3A,E9
124 DATA F3,CB,27,CB,27,CB,27,CB
125 DATA 27,21,EA,F3,86,47,E,7
126 DATA CD,47,0,3E,1C,32,B4,F3
127 DATA 3E,38,32,B8,F3,6,7,E
128 DATA 2,CD,47,0,6,7,E,4
129 DATA CD,47,0,C9,DD,21,DF,F3
130 DATA DD,46,1,CB,A0,CB,98,E
131 DATA 1,CD,47,0,DD,46,0,CB
132 DATA C8,E,0,CD,47,0,6,6
133 DATA E,2,CD,47,0,6,3,E
134 DATA 4,CD,47,0,C9,3A,14,F0
135 DATA D3,A8,C9,3A,15,F0,D3,A8
136 DATA C9,56,45,4F,0,55,53,4F
137 DATA 0,21,8C,EF,11,B3,F3,1
138 DATA 28,0,ED,B0,21,BF,EF,7E
139 DATA B7,28,4,DF,23,18,F8,6
140 DATA A,C5,1,0,0,B,78,B1
141 DATA 20,FB,C1,10,F4,0,0,0
142 DATA 0,0,0,C9,0,8,0,0
143 DATA 0,0,0,0,0,0,0,14
144 DATA 0,17,0,0,0,10,0,8
145 DATA 0,18,0,20,0,0,0,1B
146 DATA 0,38,0,8,0,0,0,0
147 DATA 0,1B,0,38,18,10,1B,20
148 DATA 30,28,34,38,0,0,0,7
149 DATA A,A,D,20,20,20,20,20
150 DATA 20,20,20,41,6D,70,6C,69
151 DATA 61,63,69,A2,6E,20,31,2E
152 DATA 31,A,A,D,20,20,20,20
153 DATA 43,6F,6D,61,6E,64,6F,73
154 DATA 3A,20,5F,55,53,4F,20,79
155 DATA 20,5F,56,45,4F,A,A,D
156 DATA 20,20,28,63,29,20,57,2E
157 DATA 4D,69,72,61,67,61,6C,6C
158 DATA 20,79,20,4D,53,58,20,43
159 DATA 4C,55,42,0,0,0,FF,FF
```



En SCREEN 3, por razones de comodidad y limitaciones del VDP, adoptamos otro sistema. En este modo de pantalla tenemos zonas libres; pero es mucho más difícil redistribuir las tablas adecuadamente (no como en SCREEN 0 y SCREEN 1 en que esto era tarea muy fácil), por lo que echamos mano de la zona de RAM que destinamos a la simulación del cartucho de ROM (recordad la primera parte de este artículo). Es en esta zona donde almacenaremos las diferentes pantallas del SCREEN 3. Pasar de una a otra no es tarea difícil, ya que contamos con una rutina del sistema operativo que nos permite copiar un bloque de memoria de la RAM a la VRAM.

Esta rutina, para los que gustéis de la programación en ensamblador está sita en la dirección #5C. He aquí un listado de cómo utilizarla:

LD HL, dirección de inicio del buffer en RAM
LD DE, destino de la VRAM
LD BC, longitud del bloque a copiar
CALL #5C

También incluímos la rutina contraria, es decir, la que pasa de VRAM a RAM:
LD HL, dirección de inicio en la VRAM
LD DE, destino en la RAM
LD BC, longitud del bloque a copiar
CALL #59

Como podréis comprender, esta configuración de las múltiples pantallas en RAM y no en VRAM no nos permite ver una pantalla mientras se dibuja en otra, ya que siempre dibujamos en la VRAM, y vemos los dibujos de la VRAM.

Estamos seguros de que sabréis sacarles el máximo provecho a estos dos nuevos comandos de vuestro BASIC. Mirad la tabla 1 y recordad: si quiere colocar una 'A' en la esquina superior izquierda de la pantalla 7 (en SCREEN 0) deberéis hacer:
VPOKE 9216,65
mientras que VPOKE 9217,66 colocará una 'B' a la derecha de la 'A'. Eso es todo... ¡por ahora!

INSTRUCCIONES DE CARGA

Para poder hacer uso de las ampliaciones del BASIC, seguid paso a paso las siguientes instrucciones de carga.

En primer lugar entrad el listado en BASIC del programa. Tened cuidado con las inacabables líneas DATA, ya que un solo fallo puede hacer que el programa no funcione. Acordaos siempre, antes de ejecutar el programa, de verificarlo.

Una vez estéis seguros de que el listado está entrado correctamente, proceded a ejecutarlo. Tras escribir la palabra mágica 'RUN', el ordenador comenzará a introducir los datos en las posiciones de memoria adecuadas y tras esto os indicará: **Pulsa PLAY & RECORD en el cassette y ENTER para comenzar a grabar...**

Ante este mensaje, introducid una cinta virgen en vuestro cassette y preparaos para grabar el programa en ensamblador. Pulsáis PLAY & RECORD en el cassette y luego ENTER (o RETURN) en vuestro ordenador.

Cuando acabe de grabarse en programa, el ordenador hará un RESET (parecerá apagarse y encenderse de nuevo). No os preocupéis, ya que esto es necesario para que se amplie el BASIC. Ya podéis comenzar a programar.

Otras veces que queráis utilizar el BASIC ampliado, sólo tendréis que introducir la cinta que acabamos de grabar, teclear BLOAD "CAS:" R y esperar a que cargue el programa.

Una última recomendación: para salvaguardar el programa en ensamblador que permite la ampliación del BASIC, os recomiendo que hagáis siempre que programéis con la ampliación BASIC, el siguiente CLEAR al comienzo de todos vuestros programas:

CLEAR 200, &HECFF

El 200 podéis cambiarlo según las necesidades de memoria de vuestro programa; pero no así el segundo término: &HECFF.

MI Programa — Por Enrique I. Graziano

SBANKY

Debes conducir a SBANKY hasta la base más alta, corriendo y saltando por sus dos pantallas.

INSTRUCCIONES

Se trata de un juego de dos pantallas en las que SBANKY debe llegar a la base más alta para sobrevivir. Debe hacer esto antes de que el fantasma acabe con él.

En la primera pantalla utilizará el jugador tres posiciones del cursor para correr y saltar. En la segunda además utilizará el disparador para colocar las distintas bases a su altura para poder subir.

VARIABLES

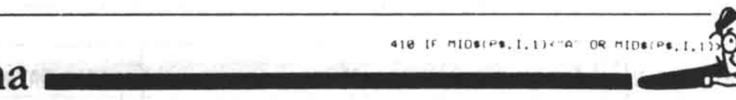
X, Y coordenadas del sprite de SBANKY
BX, BY coordenadas del fantasma
SG, SF sentido en movimiento del fantasma en horizontal y vertical respectivamente
N sentido de marcha horizontal de SBANKY
G simulación de gravedad para SBANKY
SP elección de sprite derecha o izquierda de SBANKY
FD número de pantalla
PT puntuación y borrado de vidas
Z variable de espera o contador (FOR I=TO)
PA, PM puntuación presente y máxima
Y1, Y2, Y3, Y4, Y5 posición de las bases

```
1Ø '************************************
2Ø '*                                  *
3Ø '*              SBANKY              *
4Ø '*                                  *
5Ø '************************************
6Ø SCREEN2,2:CLEAR6ØØ:COLOR1,15,15:CLS:O
PEN"GRP:"AS#1:FD=1
7Ø GOSUB448Ø
8Ø GOSUB82Ø
9Ø COLOR 2,1,1:CLS
1ØØ ONFDGOSUB6ØØ,72Ø
11Ø '----------INICIALIZACION---------
12Ø PRESET(16,11):PRINT#1,"ØØØ":PT=4Ø
13Ø PUTSPRITEØ,(164,164),4,3:X=164:Y=164
:G=4:SF=4:SG=1Ø:Y1=12Ø:Y2=Y1:Y3=Y2:Y4=Y3
:Y5=Y2:BX=119:BY=4
14Ø LINE(117,4)-(133,2Ø),2,BF:SPRITEON
15Ø N=1:G=Ø:GOTO21Ø
16Ø '*******BUCLE PRINCIPAL************
17Ø Z=STICK(Ø):PUTSPRITEØ,(X,Y),4,3+SP
18Ø '----------SALTO------------------
19Ø IFPOINT(X+6,Y+16)=1THENY=Y-1
2ØØ IFZ=1THENG=4:GOTO21ØELSE28Ø
21Ø X=X-(1.2*N):Y=Y-G:G=G-.3:IFG<ØTHENS=
2ELSES=Ø
22Ø IFX<1ØTHENX=25Ø
23Ø IFX>25ØTHENX=1Ø
24Ø IFPOINT(X+8,Y)=1THENG=-7
25Ø PUTSPRITEØ,(X,Y),4,S+SP:IFPOINT(X+8,
Y+18)=1ANDPOINT(X+9,Y+18)=1THEN26ØELSE21
Ø
26Ø PUTSPRITEØ,(X,Y),4,1+SP:FORI=ØTO2Ø:S
OUND8,13:SOUNDØ,Ø:SOUND1,I*5:SOUND7,&B11
1Ø111Ø:NEXT:PUTSPRITEØ,(X,Y),4,3+SP:SOUN
D8,Ø
27Ø '----------CARRERA-----------------
28Ø IFZ=7THENSP=Ø:N=1:GOTO3ØØELSE29Ø
29Ø IFZ=3THENSP=7:N=-1:GOTO3ØØELSE34Ø
3ØØ X=X-(4*N):PUTSPRITEØ,(X,Y),4,5+SP:FO
RI=ØTO5:NEXT
31Ø IFX>255THENX=ØELSEIFX<ØTHENX=255
32Ø X=X-(4*N):PUTSPRITEØ,(X,Y),4,6+SP:X=
X-(4*N):PUTSPRITEØ,(X,Y),4,5+SP:IFPOINT(
X+8,Y+18)<>1ANDPOINT(X+9,Y+18)<>1THENG=Ø
:GOTO21Ø
33Ø '----------BASES------------------
34Ø IFFD<>2THENGOTO49Ø
35Ø IFSTRIG(Ø)THENPUTSPRITEØ,(X-4,Y),4,4
+SP ELSE48Ø
36Ø IFSP=ØTHEN43Ø
37Ø IFX>=ØANDX<22THENLINE(31,Y1)-(59,Y1+
5),15,BF:LINE(31,Y+8)-(59,Y+13),1,BF:Y1=
Y+8
38Ø IFX>=22ANDX<52THENLINE(61,Y2)-(99,Y2
+5),15,BF:LINE(61,Y+8)-(99,Y+13),1,BF:Y2
=Y+8
39Ø IFX>=52ANDX<92THENLINE(1Ø1,Y3)-(149,
Y3+5),15,BF:LINE(1Ø1,Y+8)-(149,Y+13),1,B
F:Y3=Y+8
4ØØ IFX>=92ANDX<142THENLINE(151,Y4)-(189
,Y4+5),15,BF:LINE(151,Y+8)-(189,Y+13),1,
BF:Y4=Y+8
41Ø IFX>=142ANDX<182THENLINE(191,Y5)-(21
9,Y5+5),15,BF:LINE(191,Y+8)-(219,Y+13),1
,BF:Y5=Y+8
42Ø IFSP<>ØTHEN48Ø
43Ø IFX>=52ANDX<92THENLINE(31,Y1)-(59,Y1
+5),15,BF:LINE(31,Y+8)-(59,Y+13),1,BF:Y1
=Y+8
44Ø IFX>=92ANDX<142THENLINE(61,Y2)-(99,Y
2+5),15,BF:LINE(61,Y+8)-(99,Y+13),1,BF:Y
2=Y+8
45Ø IFX>=142ANDX<182THENLINE(1Ø1,Y3)-(14
9,Y3+5),15,BF:LINE(1Ø1,Y+8)-(149,Y+13),1
,BF:Y3=Y+8
46Ø IFX>=182ANDX<212THENLINE(151,Y4)-(18
9,Y4+5),15,BF:LINE(151,Y+8)-(189,Y+13),1
,BF:Y4=Y+8
47Ø PUTSPRITEØ,(X,Y),4,3+SP:SOUND8,Ø
48Ø '-------FANTASMA--------------------
49Ø PUTSPRITE3,(BX,BY),2,24:BX=BX+(SG*RN
D(-TIME)):BY=BY+(SF*RND(-TIME))
5ØØ IFBX>24ØORBX<9ORBY>18ØORBY<-1ØTHENBX
=119:BY=4:BEEP
51Ø IFX<BXTHENSG=-6ELSESG=6
52Ø SOUND1,Ø:SOUND8,12:SOUND6,3:AA=(ABS(
BX-X)+ABS(BY-Y))/2:SOUNDØ,AA+1Ø
53Ø IFY<BYTHENSF=-4ELSESF=4
54Ø IFRND(TIME)>.8THENSF=2+SFELSESF=SF-2
55Ø ONSPRITEGOSUB58Ø
56Ø '---LINEA 55Ø=LINEA DE LLEGADA A BAS
E---
57Ø IFY<25ANDX>1ØØANDX<15ØTHEN438ØELSE17
Ø
58Ø SOUND8,15:SOUND7,7:SOUND1,15:SOUNDØ,
1ØØ:FORI=1TO1ØØ:SOUND6,I:NEXT:SOUND8,Ø
```



```
590 PUTSPRITE0,(X,Y),8,33:FORI=0TO1000:NEXT:SPRITEOFF:PUTSPRITE3,(125,4),2,24:PT=PT-8:LINE(PT,11)-(PT+8,19),15,BF:BX=125:BY=4:SPRITEON:IFPT=16THEN4450ELSE170
600 '-----------FONDO1------------------
610 LINE(0,5)-(260,180),15,BF
620 LINE(100,0)-(150,10),15,BF
630 LINE(0,120)-(200,125),1,BF
640 LINE(230,120)-(260,125),1,BF
650 LINE(100,30)-(150,35),1,BF
660 LINE(80,150)-(260,155),1,BF
670 LINE(0,150)-(50,155),1,BF
680 LINE(0,90)-(120,95),1,BF
690 LINE(150,90)-(260,95),1,BF
700 LINE(0,60)-(80,65),1,BF
710 LINE(110,60)-(260,65),1,BF:RETURN
720 '----------FONDO2------------------
730 LINE(0,5)-(260,180),15,BF
740 LINE(100,0)-(150,10),15,BF
750 LINE(30,180)-(30,50),2
760 LINE(60,180)-(60,50),2
770 LINE(100,30)-(150,35),1,BF
780 LINE(100,50)-(100,180),2
790 LINE(150,50)-(150,180),2
800 LINE(190,50)-(190,180),2
810 LINE(220,50)-(220,180),2:RETURN
820 '-----------SPRITES----------------
830 FORI=1TO16
840 READA$
850 B$=B$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
860 C$=C$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
870 NEXTI
880 SPRITE$(0)=B$+C$
890 DATA0000000110000000
900 DATA0000001001000000
910 DATA0000001001000000
920 DATA0000000110000000
930 DATA0000000011000000
940 DATA0000000010100000
950 DATA0000000010010000
960 DATA0000000011001000
970 DATA0000000001000000
980 DATA0000000001000000
990 DATA0000000001100000
1000 DATA0000000000100000
1010 DATA0000000000100000
1020 DATA0000000000010000
1030 DATA0000000000010000
1040 DATA0000000000010000
1050 FORI=1TO16
1060 READA$
1070 D$=D$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
1080 E$=E$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
1090 NEXTI
1100 SPRITE$(2)=D$+E$
1110 DATA0000000110000000
1120 DATA0000001001001000
1130 DATA0000001001010000
1140 DATA0000000110100000
1150 DATA0000000110000000
1160 DATA0000000100000000
1170 DATA0000000100000000
1180 DATA0000000110000000
1190 DATA0000000100000000
1200 DATA0000000100000000
1210 DATA0000001100000000
1220 DATA0000001000000000
1230 DATA0000001000000000
1240 DATA0000010000000000
1250 DATA0000010000000000
1260 DATA0000010000000000
1270 FORI=1TO16
1280 READA$
1290 F$=F$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
1300 G$=G$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
1310 NEXTI
1320 SPRITE$(1)=F$+G$
1330 DATA0000000000000000
1340 DATA0000000000000000
1350 DATA0000000000000000
1360 DATA0000000000000000
1370 DATA0000000110000000
1380 DATA0000001001000000
1390 DATA0000001001000000
1400 DATA0000000110000000
1410 DATA0000000011000000
1420 DATA0000000010100000
1430 DATA0000000011010000
1440 DATA0000000011001000
1450 DATA0000011111000000
1460 DATA0000011100000000
1470 DATA0000Q01110000000
1480 DATA0000000110000000
1490 FORI=1TO16
1500 READA$
1510 H$=H$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
1520 I$=I$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
1530 NEXTI
1540 SPRITE$(3 )=H$+I$
1550 DATA0000000110000000
1560 DATA0000001001000000
1570 DATA0000001001000000
1580 DATA0000000110000000
1590 DATA0000000010000000
1600 DATA0000000010000000
1610 DATA0000000011000000
1620 DATA0000000011000000
1630 DATA0000000010100000
1640 DATA0000000010100000
1650 DATA0000000010000000
1660 DATA0000000010000000
1670 DATA0000000010000000
1680 DATA0000000010000000
1690 DATA0000000010000000
1700 DATA0000000010000000
1710 FORI=1TO16
1720 READA$
1730 L$=L$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
1740 M$=M$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
1750 NEXTI
1760 SPRITE$( 4)=L$+M$
1770 DATA0000000110000000
1780 DATA0000011001000000
1790 DATA0000001001000000
1800 DATA0000000110000000
1810 DATA0011111111000000
1820 DATA0000000010100000
1830 DATA0000000100010000
1840 DATA0000000100010000
1850 DATA1111111100000000
1860 DATA0000000100000000
1870 DATA0000000100000000
1880 DATA0000000100000000
1890 DATA0000111000000000
1900 DATA0000000000000000
1910 DATA0000000000000000
1920 DATA0000000000000000
1930 FORI=1TO16
1940 READA$
1950 J$=J$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
1960 K$=K$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
1970 NEXTI
1980 SPRITE$(5)=J$+K$
1990 DATA0000000110000000
2000 DATA0000001001000000
2010 DATA0000001001000000
2020 DATA0000000110000000
2030 DATA0000000011000000
2040 DATA0000000010100000
2050 DATA0000000010010000
```






```
2060 DATA0000001100100000
2070 DATA0000001100100000
2080 DATA0000001010000000
2090 DATA0000001010000000
2100 DATA0000000100100000
2110 DATA0000001000011100
2120 DATA0000001000000000
2130 DATA0000001000000000
2140 DATA0000001000000000
2150 FORI=1TO16
2160 READA$
2170 N$=N$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
2180 O$=O$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
2190 NEXTI
2200 SPRITE$(6)=N$+O$
2210 DATA0000000110000000
2220 DATA0000001001000000
2230 DATA0000001001000000
2240 DATA0000000110000000
2250 DATA0000000010000000
2260 DATA0000000010000000
2270 DATA0000000010000000
2280 DATA0000000010000000
2290 DATA0000000110000000
2300 DATA0000001010000000
2310 DATA0000010010000000
2320 DATA0000001111000000
2330 DATA0000000001000000
2340 DATA0000000000100000
2350 DATA0000000000010000
2360 DATA0000000000010000
2370 FORI=1TO16
2380 READA$
2390 R$=R$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
2400 S$=S$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
2410 NEXTI
2420 SPRITE$(33)=R$+S$
2430 DATA0000000000000000
2440 DATA0000000000000000
2450 DATA0000000000000000
2460 DATA0000000000000000
2470 DATA0000000000000000
2480 DATA0000000000000000
2490 DATA0000000000000000
2500 DATA0000000000000100
2510 DATA0000000000001110
2520 DATA0000000000000100
2530 DATA0000000000000100
2540 DATA0000000000000000
2550 DATA0110000000000000
2560 DATA1001000000000000
2570 DATA1001000000000001
2580 DATA0110111111111111
2590 FORI=1TO16
2600 READA$
2610 Q$=Q$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
2620 P$=P$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
2630 NEXTI
2640 SPRITE$(7)=Q$+P$
2650 DATA0000000110000000
2660 DATA0000001001000000
2670 DATA0000001001000000
2680 DATA0000000110000000
2690 DATA0000001100000000
2700 DATA0000010100000000
2710 DATA0000100100000000
2720 DATA0001001100000000
2730 DATA0000001000000000
2740 DATA0000001000000000
2750 DATA0000011000000000
2760 DATA0000010000000000
2770 DATA0000010000000000
2780 DATA0000100000000000
2790 DATA0000100000000000
2800 DATA0000100000000000
2810 FORI=1TO16
2820 READA$
2830 T$=T$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
2840 U$=U$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
2850 NEXTI
2860 SPRITE$(9)=T$+U$
2870 DATA0000000110000000
2880 DATA0001001001000000
2890 DATA0000101001000000
2900 DATA0000010110000000
2910 DATA0000001100000000
2920 DATA0000000100000000
2930 DATA0000000100000000
2940 DATA0000000110000000
2950 DATA0000000010000000
2960 DATA0000000010000000
2970 DATA0000000011000000
2980 DATA0000000001000000
2990 DATA0000000001000000
3000 DATA0000000000100000
3010 DATA0000000000100000
3020 DATA0000000000100000
3030 FORI=1TO16
3040 READA$
3050 V$=V$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
3060 W$=W$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
3070 NEXTI
3080 SPRITE$(8)=V$+W$
3090 DATA0000000000000000
3100 DATA0000000000000000
3110 DATA0000000000000000
3120 DATA0000000000000000
3130 DATA0000000110000000
3140 DATA0000001001000000
3150 DATA0000001001000000
3160 DATA0000000110000000
3170 DATA0000001100000000
3180 DATA0000010100000000
3190 DATA0000101100000000
3200 DATA0001001100000000
3210 DATA0000001111100000
3220 DATA0000000001110000
3230 DATA0000000111000000
3240 DATA0000000110000000
3250 FORI=1TO16
3260 READA$
3270 X$=X$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
3280 Y$=Y$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
3290 NEXTI
3300 SPRITE$(10)=X$+Y$
3310 DATA0000000110000000
```



```
3320 DATA0000001001000000
3330 DATA0000001001000000
3340 DATA0000000110000000
3350 DATA0000000100000000
3360 DATA0000000100000000
3370 DATA0000001100000000
3380 DATA0000001100000000
3390 DATA0000010100000000
3400 DATA0000010100000000
3410 DATA0000000100000000
3420 DATA0000000100000000
3430 DATA0000000100000000
3440 DATA0000000100000000
3450 DATA0000000100000000
3460 DATA0000000100000000
3470 FORI=1TO16
3480 READA$
```



```
3490 Z$=Z$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
3500 AA$=AA$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8))
)
3510 NEXTI
3520 SPRITE$(11)=Z$+AA$
3530 DATA0000000110000000
3540 DATA0000001001000000
3550 DATA0000001001000000
3560 DATA0000000110000000
3570 DATA0000001111111000
3580 DATA0000010100000000
3590 DATA0000100010000000
3600 DATA0000100010000000
3610 DATA0000000011111111
3620 DATA0000000010000000
3630 DATA0000000010000000
3640 DATA0000000010000000
3650 DATA0000000001110000
3660 DATA0000000000000000
3670 DATA0000000000000000
3680 DATA0000000000000000
3690 FORI=1TO16
3700 FORI=1TO16
3710 READA$
3720 BB$=BB$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
3730 CC$=CC$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8))
)
3740 NEXTI
3750 SPRITE$(12)=BB$+CC$
3760 DATA0000000110000000
3770 DATA0000001001000000
3780 DATA0000001001000000
3790 DATA0000000110000000
3800 DATA0000001100000000
3810 DATA0000010100000000
3820 DATA0000100100000000
3830 DATA0000100110000000
3840 DATA0000100110000000
3850 DATA0000000101000000
3860 DATA0000001010000000
3870 DATA0000010010000000
3880 DATA0011100001000000
3890 DATA0000000001000000
3900 DATA0000000001000000
3910 DATA0000000001000000
3920 FORI=1TO16
3930 READA$
3940 DD$=DD$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
3950 EE$=EE$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8))
)
3960 NEXTI
3970 SPRITE$(13)=DD$+EE$
3980 DATA0000000110000000
3990 DATA0000001001000000
4000 DATA0000001001000000
4010 DATA0000000110000000
4020 DATA0000000100000000
4030 DATA0000000100000000
4040 DATA0000000100000000
```

```
4050 DATA0000000100000000
4060 DATA0000000110000000
4070 DATA0000000101000000
4080 DATA0000000100100000
4090 DATA0000011111000000
4100 DATA0000000100000000
4110 DATA0000001000000000
4120 DATA0000100000000000
4130 DATA0000100000000000
4140 FORI=1TO16
4150 READA$
4160 JJ$=JJ$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
4170 KK$=KK$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8))
)
4180 NEXTI
4190 SPRITE$(24)=JJ$+KK$
4200 NEXT
4210 DATA0000000001111111
4220 DATA0000001111111100
4230 DATA0000011111100000
4240 DATA0000111111000000
4250 DATA0001111110000000
4260 DATA0000000110000000
4270 DATA0100101111001000
4280 DATA1101111111001100
4290 DATA0011111111110000
4300 DATA0011111111000000
4310 DATA0011111111100000
4320 DATA0111111111100000
4330 DATA0111111111110001
4340 DATA0111111111111111
4350 DATA0011111111111111
4360 DATA0001111111001100
4370 RETURN
4380 PLAY"A2BC4D8E16F32G64":PRESET(100,1
00):PRINT#1,"LO CONSEGUISTE":GOTO4460
4390 FORI=0TO2000:NEXT:CLS:COLOR 15,14,1
4:CLS:PUTSPRITE3,(100,100),2,24:PUTSPRIT
E0,(100,109),8,33
4400 PA=((FD*100)+PT):IFPA>PMTHENPM=PA
4410 PRESET(16,10):PRINT#1,"TU PUNTUACIO
N ES:";PA
4420 PRESET(16,40):PRINT#1,"LA MAXIMA ES
 :";PM
4430 FD=1:PRESET(16,70):PRINT#1,"¿JUEGAS
 OTRA VEZ?[S]"
4440 IFINKEY$="S"THEN90ELSE4440
4450 PLAY"G2FE4D8C16B32A64":PRESET(100,1
00):PRINT#1,"PERDISTE":GOTO4390
4460 IFFD<>2THEN PRINT#1,"  PASAS A LA S
IGUIENTE PANTALLA ":FORI=0TO1000:NEXT:FD
=FD+1:GOTO100
4470 IF FD=2THEN4390ELSE100
4480 '******INSTRUCCIONES***************
*
4490 FORI=10TO100STEP10:LINE(I,I)-(260-I
,190-I),I/10,BF:NEXT
4500 PRESET(104,92):PRINT#1,"SBANKY"
4510 G=0:F=5:FORA=15TO0STEP-1:G=G+.1:FOR
```



Programa

```
K=10TO0STEP-6:F=F+.5:FORB=0TO250STEPF:SO
UND8,A:SOUND0,B:SOUND1,0:SOUND13,8:NEXT:
NEXT:NEXT
4520 SOUND8,0
4530 CLS:PRESET(0,10):PRINT#1," SBANKY
DEBE LLEGAR HASTA LA    BASE SUPERIOR P
ARA SOBREVIVIR   ¡¡CUIDADITO CON EL FANT
ASMA!!":PRINT#1," HAY DOS PANTALLAS .EN
 LA        PRIMERA SOLO UTILIZARAS LAS
  TECLAS DEL CURSOR PARA CORRER  Y SAL
TAR ."
4540 PRINT#1," EN LA SEGUNDA UTILIZARAS
 EL      DISPARADOR PARA COLOCAR LAS
BASES A TU ALTURA Y PODER      SUBIR."
4550 PRESET(125,120):DRAW"C8D10R3U4R4D4L
4R10U3L4U3R4":PRESET(140,120):DRAW"C8R4U
4D4L4U4":FORI=0TO1000:NEXT
4560 RETURN
```

Test de listados — Sbanky

TEST DE LISTADOS. Para usar el Test de Listado que publicamos al final de cada programa debe cargarse el programa correspondiente publicado en nuestro número 7 del mes de noviembre, pág. 28.

10 -58	430 -208	850 -142	1270 -196	1690 -133	2110 -136	2530 -133	2950 -133	3370 -134	3790 -134	4210 -139
20 -58	440 -185	860 -145	1280 -236	1700 -133	2120 -133	2540 -132	2960 -133	3380 -134	3800 -134	4220 -140
30 -58	450 -202	870 -204	1290 -150	1710 -196	2130 -133	2550 -134	2970 -134	3390 -134	3810 -134	4230 -138
40 -58	460 -199	880 -250	1300 -153	1720 -236	2140 -133	2560 -134	2980 -133	3400 -134	3820 -134	4240 -138
50 -58	470 -78	890 -134	1310 -204	1730 -162	2150 -196	2570 -135	2990 -133	3410 -133	3830 -135	4250 -138
60 -174	480 -58	900 -134	1320 -3	1740 -165	2160 -236	2580 -146	3000 -133	3420 -133	3840 -135	4260 -134
70 -44	490 -129	910 -134	1330 -132	1750 -204	2170 -166	2590 -196	3010 -133	3430 -133	3850 -134	4270 -139
80 -210	500 -57	920 -134	1340 -132	1760 -18	2180 -169	2600 -236	3020 -133	3440 -133	3860 -134	4280 -143
90 -37	510 -84	930 -134	1350 -132	1770 -134	2190 -204	2610 -172	3030 -196	3450 -133	3870 -134	4290 -142
100 -32	520 -247	940 -134	1360 -132	1780 -135	2200 -24	2620 -171	3040 -236	3460 -133	3880 -136	4300 -140
110 -58	530 -80	950 -134	1370 -134	1790 -134	2210 -134	2630 -204	3050 -182	3470 -196	3890 -133	4310 -141
120 -179	540 -249	960 -135	1380 -134	1800 -134	2220 -134	2640 -29	3060 -185	3480 -236	3900 -133	4320 -142
130 -26	550 -61	970 -133	1390 -134	1810 -140	2230 -134	2650 -134	3070 -204	3490 -190	3910 -133	4330 -144
140 -116	560 -58	980 -133	1400 -134	1820 -134	2240 -134	2660 -134	3080 -42	3500 -15	3920 -196	4340 -147
150 -115	570 -54	990 -134	1410 -134	1830 -134	2250 -133	2670 -134	3090 -132	3510 -204	3930 -236	4350 -146
160 -58	580 -118	1000 -133	1420 -134	1840 -134	2260 -133	2680 -134	3100 -132	3520 -90	3940 -26	4360 -141
170 -128	590 -184	1010 -133	1430 -135	1850 -140	2270 -133	2690 -134	3110 -132	3530 -134	3950 -31	4370 -142
180 -58	600 -58	1020 -133	1440 -135	1860 -133	2280 -133	2700 -134	3120 -132	3540 -134	3960 -204	4380 -183
190 -62	610 -164	1030 -133	1450 -137	1870 -133	2290 -134	2710 -134	3130 -134	3550 -134	3970 -146	4390 -148
200 -174	620 -219	1040 -133	1460 -135	1880 -133	2300 -134	2720 -135	3140 -134	3560 -134	3980 -134	4400 -127
210 -41	630 -136	1050 -196	1470 -135	1890 -135	2310 -134	2730 -133	3150 -134	3570 -139	3990 -134	4410 -53
220 -22	640 -182	1060 -236	1480 -134	1900 -132	2320 -137	2740 -133	3160 -134	3580 -134	4000 -134	4420 -250
230 -20	650 -4	1070 -146	1490 -196	1910 -132	2330 -133	2750 -134	3170 -134	3590 -134	4010 -134	4430 -197
240 -203	660 -92	1080 -149	1500 -236	1920 -132	2340 -133	2760 -133	3180 -134	3600 -134	4020 -133	4440 -63
250 -13	670 -46	1090 -204	1510 -154	1930 -196	2350 -133	2770 -133	3190 -135	3610 -140	4030 -133	4450 -237
260 -167	680 -252	1100 -0	1520 -157	1940 -236	2360 -133	2780 -133	3200 -135	3620 -133	4040 -133	4460 -109
270 -58	690 -42	1110 -134	1530 -204	1950 -158	2370 -196	2790 -133	3210 -137	3630 -133	4050 -133	4470 -131
280 -252	700 -152	1120 -135	1540 -9	1960 -161	2380 -236	2800 -133	3220 -135	3640 -133	4060 -134	4480 -58
290 -35	710 -142	1130 -135	1550 -134	1970 -204	2390 -174	2810 -196	3230 -135	3650 -135	4070 -134	4490 -210
300 -31	720 -58	1140 -135	1560 -134	1980 -15	2400 -177	2820 -236	3240 -134	3660 -132	4080 -134	4500 -90
310 -255	730 -164	1150 -134	1570 -134	1990 -134	2410 -204	2830 -178	3250 -196	3670 -132	4090 -137	4510 -181
320 -229	740 -219	1160 -133	1580 -134	2000 -134	2420 -57	2840 -181	3260 -236	3680 -132	4100 -133	4520 -26
330 -58	750 -56	1170 -133	1590 -133	2010 -134	2430 -132	2850 -204	3270 -186	3690 -196	4110 -133	4530 -250
340 -98	760 -116	1180 -134	1600 -133	2020 -134	2440 -132	2860 -39	3280 -189	3700 -196	4120 -133	4540 -141
350 -53	770 -4	1190 -133	1610 -134	2030 -134	2450 -132	2870 -134	3290 -204	3710 -236	4130 -133	4550 -145
360 -197	780 -196	1200 -133	1620 -134	2040 -134	2460 -132	2880 -135	3300 -46	3720 -18	4140 -196	4560 -142
370 -88	790 -40	1210 -134	1630 -134	2050 -134	2470 -132	2890 -135	3310 -134	3730 -23	4150 -236	
380 -25	800 -120	1220 -133	1640 -134	2060 -135	2480 -132	2900 -135	3320 -134	3740 -204	4160 -50	
390 -22	810 -124	1230 -133	1650 -133	2070 -135	2490 -132	2910 -134	3330 -134	3750 -137	4170 -55	
400 -39	820 -58	1240 -133	1660 -133	2080 -134	2500 -133	2920 -133	3340 -134	3760 -134	4180 -204	
410 -16	830 -196	1250 -133	1670 -133	2090 -134	2510 -135	2930 -133	3350 -133	3770 -134	4190 -181	TOTAL:
420 -230	840 -236	1260 -133	1680 -133	2100 -134	2520 -133	2940 -134	3360 -133	3780 -134	4200 -131	62025

ATREVETE CON LAS UTILIDADES MAS PRACTICAS PARA TU MSX





ESTAREMOS EN S.I.M.O. PABELLON 10
NIVEL SUPERIOR STAND C 18

¡IMAGINA!

Disponer de una sensacional calculadora residente en tu MSX, a tu alcance en cualquier instante, con sólo tocar un tecla. Un reloj alarma programable. Copiar por impresora las pantallas de tus programas. Crear fantásticos efectos de animación. Disponer formidables editores de sprites y avanzadas instrucciones para su manejo. ¡¡IMAGINA!! Consultar un completo prontuario de tu BASIC MSX interactivamente... sólo con conectar uno de nuestros programas y ¡a funcionar! ¡ASI DE FACIL!

¡¡IMAGINA!!

BASIC TUTOR 1 y 2

Sin ocupar memoria posibilita al usuario consultar cualquier información referente a las instrucciones de programación en BASIC. Las consultas pueden efectuarse en cualquier momento ya que BASIC TUTOR es transparente a programas que escribamos o carguemos en memoria.

SUPER SPRITES

Permite aumentar la capacidad de gestión y edición de nuestro MSX. Potente editor de formas de distintos tamaños y colores, pudiendo ser salvadas o cargadas desde cualquier otro programa, permitiendo el control de velocidad, orientación y cambio de formas de sprites.

SIDE PACK

Permite acceder a múltiples funciones desde cualquier programa dada su transparencia. Entre otras nos proporciona una potente calculadora científica, reloj alarma programable, copia de pantallas por impresora... SIDE PACK será un inseparable de tu ordenador.

CALCULATOR NEW

La más potente calculadora científica que puedes comprar para tu ordenador. Programa pensado para todas aquellas personas que requieran un potente soporte matemático, rápido y sencillo de usar.

IDEA TEXT

Procesador de textos de fácil manejo. Máxima potencia de trabajo. 42 K libres de Memoria. EDITOR de página entera con control total de márgenes, identaciones, centrado, espacios, encabezados, pies de página, movimiento e inserción de bloques, etc. Trabaja con cualquier impresora. Compatible con IDEA BASE y DIM CALC. Permite salvar en cinta o disco.

IDEA BASE

Impresión de etiquetas y listados. 42 K de memoria libre de trabajo. Ordenación de registros. Menús conversacionales e interactivos. Puede salvar o grabar en cinta o disco. Es compatible con IDEA TEXT y DIM CALC.

NUESTRO DEPARTAMENTO de M.C. está a su disposición

Consúltenos: Tel. 253 74 00

Pedidos: 254 5128

*Delegados y distribuidores en todo el país



c/. Valencia, 85 — 08029 Barcelona
Tel. 253 74 00 - 253 90 45



TITULO: ______

NOMBRE Y APELLIDOS: ______

DIRECCION: ______ CODIGO POSTAL: ______

POBLACION: ______ PROVINCIA: ______

FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ - CONTRA REEMBOLSO ☐ ______



PROGRAMA MSX

3.º GRAN CONCURSO

PARTICIPA CREANDO TUS PROGRAMAS

MSX CLUB SELECCIONARA Y PUBLICARA AQUELLOS QUE ESTEN MEJOR DISEÑADOS Y ESTRUCTURADOS PARA QUE NUESTROS LECTORES ELIJAN «EL PROGRAMA DEL AÑO»

BASES

1.º–Podrán participar todos nuestros lectores cualquiera sea su edad.

2.º–Los programas se clasificarán en tres categorías:

Educativos
Gestión
Entretenimiento

3.º–Los programas deberán ser remitidos grabados en cassette debidamente protegidas, dentro de su estuche de plástico.

4.º–No entrarán en concurso aquellos programas que ya hayan sido publicados por otros medios o plagiados.

5.º–Junto a los programas se incluirán las instrucciones correspondientes, detalle de las variables, ampliaciones posibles y todos aquellos comentarios que el autor considere de interés.

6.º–Todos los programas han de estar estructurados de modo claro, separando con REM los distintos sectores del mismo.

PREMIOS

7.º–MSX CLUB OTORGARA LOS SIGUIENTES PREMIOS:

JOYSTICK DE ORO MSX CLUB Y UNA UNIDAD DE DISCO AL MEJOR PROGRAMA DEL AÑO.

Además mensualmente se premiarán los programas publicados del siguiente modo:

10.000 pts. los programas Educativos
10.000 pts. los programas de Gestión
6.000 pts. los programas de Entretenimiento

FALLO Y JURADO

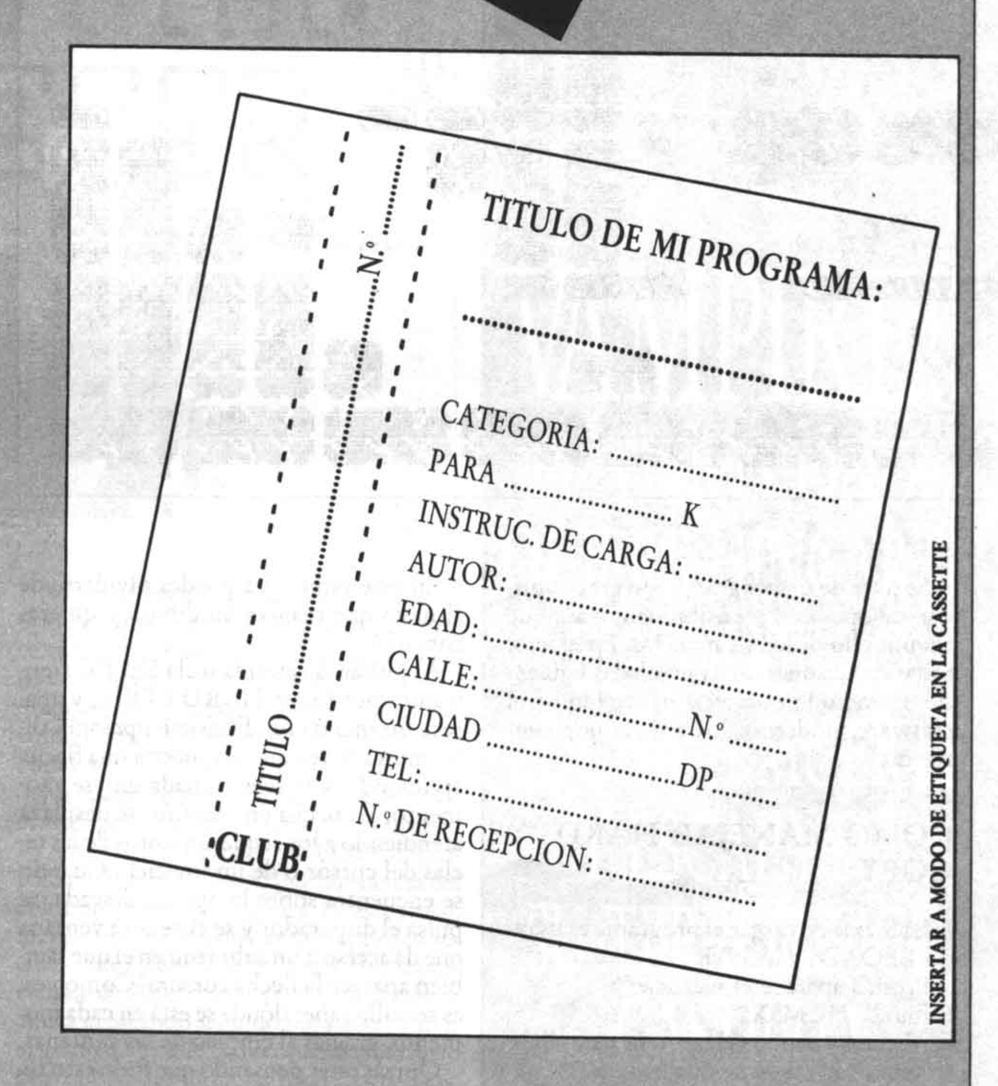
8.º–El Departamento de Programación de MSX CLUB DE PROGRAMAS hará la primera selección de la que saldrán los programas publicados en cada número de la revista.

9.º–Los programas no se devolverán salvo que así lo requiera el autor.

10.º–La elección del PROGRAMA DEL AÑO se hará por votación de nuestros lectores a través de un boletín que se publicará en el mes de octubre de 1987.

11.º–El plazo de entrega de los programas finalizará el 31 de octubre de 1987.

12.º–El fallo se hará conocer en el número de diciembre de 1987, entregándose los premios en el mismo mes.



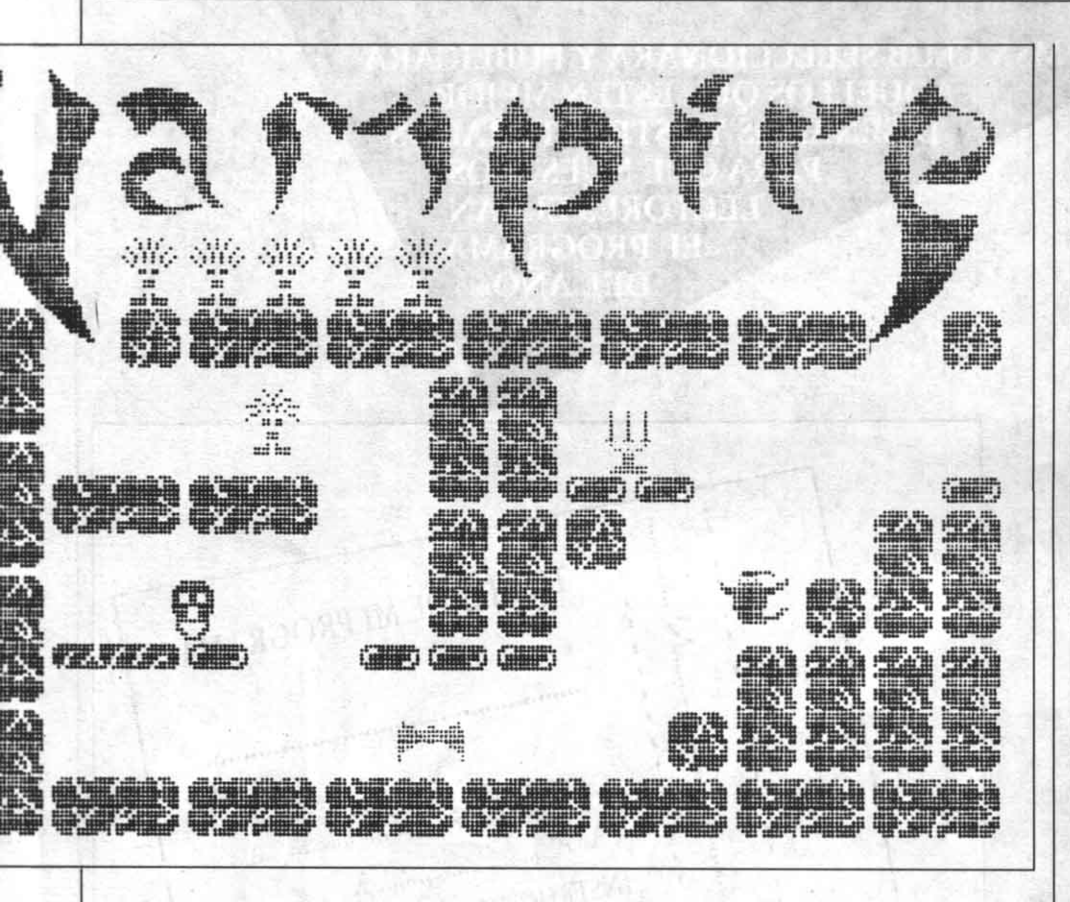




Remitir a: MSX CLUB DE PROGRAMAS - MI PROGRAMA
Roca i Batlle, 10-12, bajos 08023 Barcelona

HARD COPY

Se notaba a faltar un buen programa de «HARD COPY» para MSX. A fin de cubrir esta ausencia, hemos creado uno que satisfará al usuario más exigente.



SERIE ORO MSX

HARD COPY

POR JOAQUIN LOPEZ

Menús por ventanas · tres formatos de copias · simulación en blanco y negro · copia sprites · redefine colores · compatible con cualquier impresora matricial.

CON GARANTIA

MANHATTAN TRANSFER S.A.

Se trata de un programa con gran cantidad de opciones y posibilidades, aunque no por ello difícil de manejar. En efecto, todas las acciones son controladas siguiendo un método cada vez más usado en el software moderno: los menús por ventanas.

COMO MANEJAR HARD COPY

La forma de cargar el programa es usando BLOAD" CAS:",R

Pronto aparece el mensaje:

found: HCMSX0

Al poco tiempo se borra la pantalla y se muestra:

HARD COPY

CARGANDO..

Cuando se ha completado la carga, aparece un mensaje de bienvenida y se indica que la entrada al programa se realiza pulsando la tecla SELECT.

En este punto, ya puedes olvidarte de él hasta que realices un dibujo y quieras copiarlo.

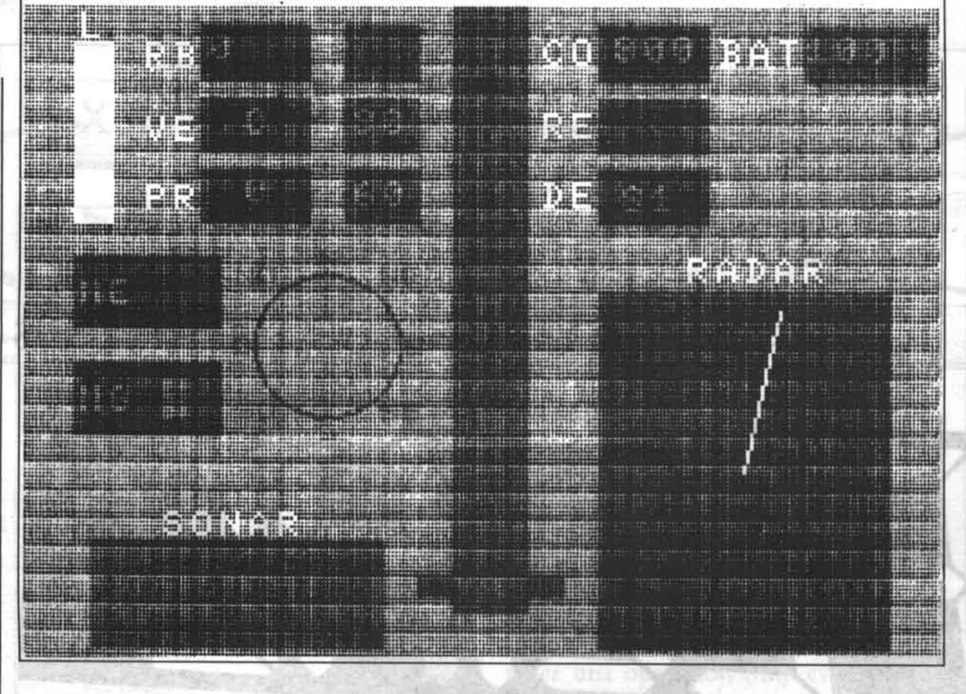
Al pulsar la referida tecla SELECT entramos por fin en HARD COPY, y aparece un menú con diecisiete opciones diferentes a la vez que se muestra una flecha apuntando a la seleccionada en ese momento. La flecha en cuestión se desplaza atendiendo a los requerimientos de las teclas del cursor o de un joystick. Cuando se encuentra sobre la opción deseada, se pulsa el disparador y se abre otra ventana que da acceso a un submenú en el que también aparece la flecha cursora. Como ves, es sencillo saber dónde se está en cada momento, gracias al empleo de las ventanas.

Quizás estés pensando que todo esto resulta muy atractivo, pero que el programa debe «comerse» casi toda la memoria disponible. Sin embargo, uno de los puntos fuertes del programa es que no toca ¡ni un solo byte del área del usuario!. HARD COPY se aloja en las 32K de RAM no accesibles al BASIC, de ahí que sea capaz de no gastar memoria y de preservar integramente el programa desde el que fue llamado. Cuando se abandona el copiador el control vuelve al sitio del que partió, dejando todo como estaba antes de la llamada. En contrapartida, HARD COPY sólo corre en ordenadores de 64K.

Se ha preferido esto a la posibilidad de instalarlo en la RAM del usuario debido, como se ha dicho, a impedir el empleo de la memoria libre en un programa tan largo (4000 instrucciones de código máquina).

UN EJEMPLO FICTICIO

Supón que has cargado HARD COPY y a continuación has hecho lo propio con un juego. En el momento que aparece una pantalla interesante, pulsas la tecla SELECT. Una vez en el menú principal, te vas a la opción «VER LA PANTALLA





ALMACENADA». Tras comprobar con detenimiento si es la que tú quieres, pulsas una tecla (o mueves el joystick) y sigues con el proceso. Ahora, lo primero que debes hacer es ir a la opción «MOSTRAR/OCULTAR FORMATO ACTUAL», a fin de saber qué tipo de copia está seleccionada, qué modelo de impresora está vigente, si se van a copiar los SPRITES, cómo es el margen izquierdo, el número de pasadas, etc. Acto seguido, y en el supuesto de que la impresora seleccionada no coincida con la tuya, te vas a la opción «FIJAR LA IMPRESORA». Si tienes una MSX o una EPSON-compatible (SEIKOSHA, por ejemplo) únicamente tienes que pulsar el disparador sobre el modelo elegido. Si tu impresora no responde a los códigos de control de alguna de éstas (caso muy raro) elige en el submenú la opción «OTRAS» y aparecerá una nueva ventana, muy explícita por cierto, donde podrás introducir los comandos de impresión adecuados.

A continuación puedes seleccionar el tipo de copia. Verás que el programa ofrece tres posibilidades: normal, doble y simulación: en las dos primeras el degradado de grises se consigue asignando a cada color un porcentaje del número total de pasadas si quieres que todos los puntos de color magenta reciban dos pasadas de las cuatro que se van a realizar, en la opción «VARIAR EL TONO DE LOS COLORES» debes poner un 50 (50 %) encima del color en cuestión (magenta, en este caso). Si, por otra parte, deseas que el negro reciba cuatro pasadas debes asignarle un porcentaje de 99 (el máximo). Comprenderás ahora el método seguido para determinar el grado de gris de cada color: asignarle un porcentaje del número total de pasadas.

La tercera opción de copia, «simulación», logra el degradado de grises convirtiendo cada punto de la pantalla en una matriz de 3×3, de suerte que los puntos de esta matriz corresponden con lo que tú hayas definido previamente en la opción



«MODIFICAR LAS TRAMAS». Naturalmente, este tipo presenta un tamaño nueve veces mayor que el original, y la copia, que ocupa todo un DIN A-4, se hace en sentido vertical, a diferencia de las dos primeras en el que las copias se hacen en sentido horizontal. Es importante señalar que la utilidad de este tipo de simulación de los colores en todo lo referente al dibujo de mapas cartográficos o gráficos estadísticos. Empleándolo, podrás obtener gráficos de «tarta» parecidos a los que se exhiben en periódicos o revistas. Sin embargo, en esta opción no se copian los SPRITES, ya que es un tipo de copia que no se presta a determinar con exactitud los detalles, sino más bien a sombrear zonas con diferentes rayados.

En fin, cuando hayas concretado los puntos importantes, ya puedes completar la definición de la copia eligiendo entre copiar en inverso, copiar o no los SPRITES o el fondo, etc. Y no te preocupes por el hecho de que adaptar el formato, para obtener exactamente lo que deseas, sea una tarea laboriosa. Piensa que cuando lo tengas todo definido puedes ir a la cinta, para no tener que repetir el trabajo cada vez. Por cierto, si lo deseas, también puedes almacenar la pantalla con la opción «GRABAR LA PANTALLA».

CABOS SUELTOS

Hay varios detalles importantes más:

— Debes observar cuidado con la longitud del margen a imprimir, ya que es posible excederse con él y hacer que la impresora no pueda completar una línea del dibujo sin efectuar un retorno de carro. Las columnas máximas del margen habrán de ser dictadas en función de cada tipo de copia y de impresora.

— En las opciones de grabación/carga es optativo introducir el nombre. Si se especifica al cargar, el programa mostrará el mensaje «ENCONTRADO:», seguido por el nombre. Si éste no coincide con el buscado, desaparecerá de la de la pantalla a los pocos segundos y se ignorará. Debes saber, empero, que HARD COPY sólo compara el nombre tecleado con el que se encuentra hasta la longitud del primero, es decir: si das como nombre «P», cargará el primer fichero que encuentre cuyo nombre empiece por la referida letra.

— Si en cualquier mooento quieres detener una operación (impresión, grabación, etc.) debes pulsar simultáneamente las teclas CTRL y STOP. Inmediatamente aparecerá un mensaje de error y el control volverá al menú principal.

— En el caso de que llames al programa desde SCREEN0 o SCREEN3, HARD COPY te indicará que has cometido un error y rehusará la entrada al programa, ya que sólo trabaja en SCREEN1 o 2 (las únicas pantallas en las que se puede hacer gráficos interesantes).

DOS LIMITACIONES

Ya se ha dicho la forma de acceder a HARD COPY: pulsar la tecla SELECT. No obstante, existen programas comerciales que emplean rutinas propias de lectura del teclado. En éstos, es probable que el sistema operativo no llegue a enterarse jamás de que la referida tecla ha sido pulsada y, por consiguiente, el programa copiador no conseguirá entrar en funcionamiento. En este caso, la única forma de copiar la pantalla es desproteger el programa, almacenarla en una cinta, pulsar reset, cargar el copiador y posteriormente la pantalla. El camino es laborioso, pero no hay otro. De cualquier forma, todos los programas escritos en BASIC permiten copiar la pantalla directamente, así como un buen número de programas comerciales.

La otra circunstancia que puede crear problemas, es intentar copiar la pantalla de un programa que emplee rutinas para acceder al VDP sin pasar por el BIOS. Puesto que los registros del VDP son de sólo lectura, no habrá forma de saber qué tipo de pantalla se está intentando copiar ni de qué formato son los SPRITES. Sin embargo, hay pocos programas que desprecien las ventajas de usar el BIOS para acceder al VDP, lo que implica que el sistema guardará una copia en la RAM de cada uno de los registros del procesador de video.

EL COMIC

Siguiendo la línea de información e innovación que en esta revista procuramos para nuestros lectores, hoy abrimos una vez más la posibilidad de un horizonte nuevo, a través de la aplicación de los ordenadores más allá de los juegos, y en cosas más serias como son las aplicaciones profesionales.

MENSAJE ENCONTRADO EN LA BASURA

TENGO SUEÑO TENGO GANAS DE DEJAR DE EXISTIR

NO HAGO MAS QUE CAMINAR

ESTOY SUCIO. EL BAR AUN QUEDA LEJOS

NO PUEDO MAS MI VOLUNTAD NO QUIERE IR

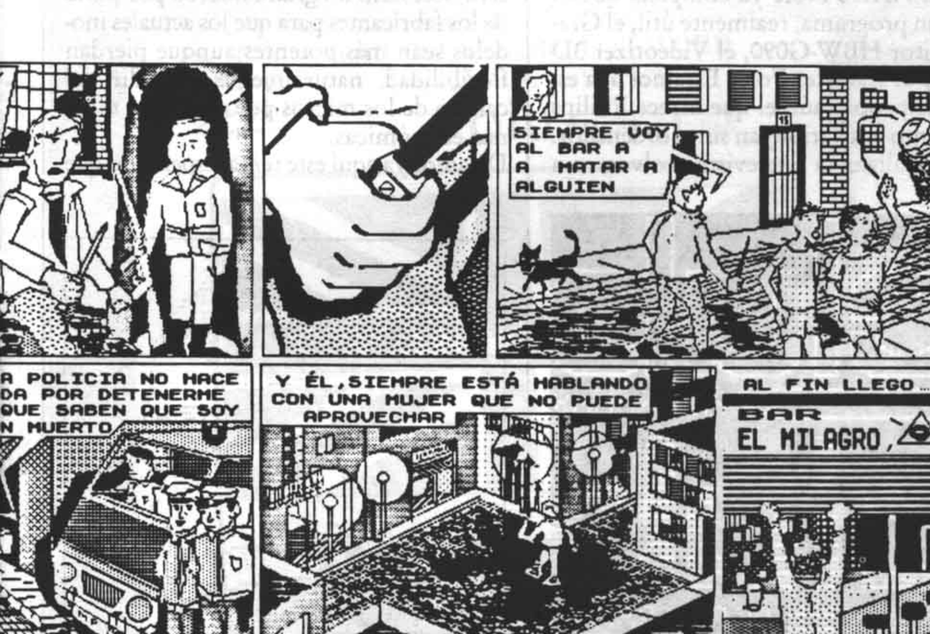
PERO MIS PIES SIGUEN ADELANTE COMO ATRAIDOS POR UNA VOZ MAGICA

SIEMPRE TENGO FRIO, MIEDO DE LO QUE SOY Y LASTIMA DE MI CARNE CORROMPIDA...

SIEMPRE ESTOY SOLO ENTERRADO EN MI CUERPO



Siempre hemos insistido en que los ordenadores MSX, debido a pertenecer a un estándar, no quedaban obsoletos frente a nuevos modelos de la norma que pudieran ir apareciendo, principalmente debido a su completo BASIC (básicamente el mismo que utiliza el IBM PC) que lo hace especialmente apto para las aplicaciones gráficas, video, composición musical e incluso gestión. No es menos interesante la gran gama de periféricos que se están comercializando para MSX por parte de diversas casas de software y hardware. A pesar de la poca capacidad de memoria libre para usuario en los primeros aparatos que se comercializaron, así como el elevado precio de las unidades de disco, que fueron causa de que muy pocos profesionales optaran por utilizar MSX en sus trabajos. Sin embargo aquella minoría que optó por usar el MSX, abriendo una línea de acción, incluso abandonando equipos superiores, sin duda está de enhorabuena, ante la presentación del MSX2. Para corroborar este interés, nos hemos acercado a «ZAP» un estudio de diseño que actualmente está a la vanguardia de estas experiencias en Barcelona, esperando que nos expliquen sus actividades dentro del campo de la informática aplicada al dibujo.



TADOS AL FONDO DE LA
EPARO EL ARMA





ecnica:
SOFT S.A.

Jaume Fargas y Marcel·lí Miret han sacado provecho gráfico de los microordenadores domésticos (MSX y MSX2, ATARI, SPECTRUM, DAI, etc.), elevándolos a la categoría de «Ordenador profesional» y han sido los primeros en aplicar el ordenador al comic.

En Italia se había dado un experimento similar, pero Miret y Fargas han sabido aprovechar los avances en software incluyendo textos generados por el mismo ordenador. La revista Primera Línea publicó en el mes de Mayo el primer comics abriendo de esta manera el campo de la aplicación gráfica en el mundo de la narrativa gráfica.

Dos meses más tarde la revista de comic EL VIBORA se suma a la experiencia publicando otro de estos comics. La acogida de esta expresión gráfica ha sido más que satisfactoria para ZAP.

Los interesados en la informática lo han visto con curiosidad y están siguiendo la evolución de estas publicaciones. Ningún crítico se ha metido con ella, sino todo lo contrario, como demuestra el interés social y las mismas actividades de los ayuntamientos, promocionando exposiciones de material gráfico y demostraciones de funcionamiento del software.

Está claro que los ordenadores utilizados hasta ahora por ZAP studi, no son de alta resolución, son los MSX de que cualquier persona puede disponer en su casa o en su trabajo, pero también son un medio que convenientemente trabajado, puede dar resultados imprevistos. Marcel·lí Miret opina lo siguiente:

— La profesionalidad está en el fondo y no en el medio con el que se trabaja. Un soft de diseño por ordenador, nos da una serie de posibilidades análogas a cualquier otra forma de dibujo... Si por ejemplo tenemos un lápiz, podemos hacer con el un dibujo a trazo libre, y si encima conseguimos un compás, podremos hacer circunferencias y círculos.

—Un software de dibujo, por tanto nos da electrónicamente una serie de utensilios de trabajo. El software es más perfecto cuantas más posibilidades nos de. A este nivel ni lo que tenemos es tan pobre, ni la perfección llegará a existir jamás.

También hemos preguntado a Jaume Fargas, ¿desde cuándo trabajáis con microordenadores?

—Ya los conozco desde pequeño. En la empresa donde trabajaba mi padre, él y sus amigos me enseñaron a apreciar los ordenadores y los rudimentos de su uso. En Holanda durante mi etapa migratoria, llevé un ordenador de gestión y descubrí los

primeros simuladores. Después en España, hace cuatro años, me puse a trabajar con DAI, que era lo mejor de su época. Más resolución o puntos por pantalla que ningún otro, y 16 colores. Para grafismo era lo más adecuado, lo utilizábamos y aún nos sirve para diseño de anagramas.

¿Cuál es vuestra experiencia con los MSX?

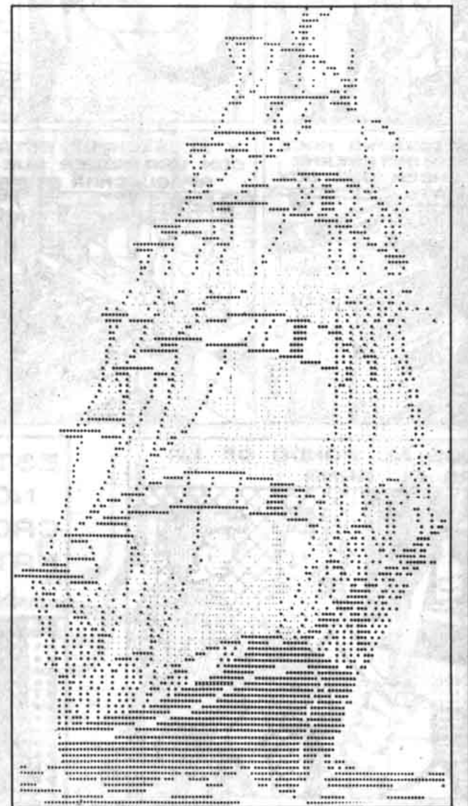
—En gráficos los programas existentes, al menos en España, aún dejan algo que desear. Lo mejor es el Eddy 2 del HAL Laboratory comercializado por Sony y el del ratón neos ms-10 de Spectravideo. Respecto a los microordenadores de la primera generación ocupan el tercer lugar en calidad de gráficos.

Sin embargo el MSX 2 es otra cosa. Aunque los fabricantes siguen provocando problemas de compatibilidades, permite un trabajo realmente profesional ya de salida en rotulación y efectos. Para muchos grafistas es una herramienta de gran importancia. Hoy en día ya es muy usado para la generación de pantallas de videojuegos por las empresas de programación. Hemos practicado con el Melbourne Note que distribuye Mitsubishi, y con la versión 1.0 del HAL's Note ya completa que es un gran programa, realmente útil, el Grafic Editor HBW-G090, el Videotizer 3D Basic y el Caracter Font. Estamos a la espera de probar aún el que ofrece Philips en cuanto lo distribuyan sin el ordenador.

Para finalizar la entrevista, volvemos a Marcel·lí que nos habla de otra de las aplicaciones de los microordenadores:

—Los ordenadores pequeños, pueden resultar muy útiles a la pedagogía. Creo que es en el campo escolar donde pueden encontrar su máxima aplicación. Los niños tienen la posibilidad de hacer sus propios diseños para revistas o el trabajo escolar. mapas, gráficos estadísticos, dibujo artístico, diseño industrial, etc. No obstante será necesario un gran esfuerzo por parte de los fabricantes para que los actuales modelos sean más potentes aunque pierdan flexibilidad, naturalmente sin salir del campo de los micros por evidentes razones económicas.

Dejamos ya aquí este tema, esperando que



os haya interesado lo suficiente como para intentar dibujar algo con vuestro ordenador, pues no es necesario un complicado software. Ya sabéis que podéis programar vuestros propios dibujos con el pótente Basic del MSX. De todas formas no os desaconsejamos que utilizéis un buen programa de dibujo, la facilidad de manejo y las posibilidades que tienen son aptas para realizar dibujos e imágenes de lo más inusitado.

En los próximos números también hablaremos de otras aplicaciones profesionales de los micros MSX relacionadas con el video y la música, pero de esto ya habrá tiempo.

msxclub
DE PROGRAMAS

msxclub
DE PROGRAMAS

msxclub
DE PROGRAMAS

CURSO DE INGLES

The Gruneberg Linkword Language System es un sistema, para enseñanza de idiomas, más rápido y fácil que los métodos convencionales aplicados actualmente.
En poco tiempo, máximo 20 horas, te enseñará un vocabulario de 400 palabras y adquirirás unas buenas nociones de gramática. Esto te permitirá entender y ser entendido en tus viajes a lugares de habla inglesa o en tus contactos con personas que se expresen en ese idioma.
Por otra parte, el Sistema PlusData, consigue que el ordenador se convierta en un perfecto profesor que te explicará, orientará y corregirá, manteniendo en todo momento un "diálogo" interactivo de resultados sorprendentes.



–L. Taylor. "POPULAR COMPUTER WORLD":
"Quedé francamente atónito al comprobar la efectividad de la sugestión de imágenes como elemento de ayuda a la retención..."

–"PERSONAL COMPUTER WORLD":
"Un suceso fuera de serie..."

–Bill Barnet. "COMPUTER CHOICE":
"De todos los paquetes para aprender idiomas éste es el más interesante..."

plusdata
Programas de EAO para EGB.
Cursos de Basic, Cobol, etc. AUTODIDACTAS.

Nombre ....
Apellidos ....
Dirección ....
Población ....
D.P. .... Tlno. ....
Forma de pago: Reembolso ☐ Giro postal ☐ Envío talón ☐

☐ Curso de Inglés 1.ª parte. 10 lecciones Linkword. (Cinta) P.V.P. 6.900.-Ptas.
☐ Curso de Inglés 1.ª parte. 10 lecciones Linkword. (3,5"-Disk) P.V.P. 7.900.-Ptas.
ENVIAR ESTE CUPON A: PLUS DATA, S.A. C/. GRAN VIA, 661 pral. 08010-Barcelona. Tel. 246 02 02



Programa ■ Por Ricardo Martínez ■

GEOGRAFIA ESPAÑOLA

No se trata de matar marcianos, sino de enfrentarse a la máquina de una forma muy diferente. Sigue los mapas y textos del programa, y luego responde a los test que te propone.

VARIABLES UTILIZADAS
CP $ = Control preguntas efectuadas
A, B = Coordenadas Pset para rutina impresión negrita
T$ = Variable que se escribe en rutina impresión negrita
P = Variable para For
k$, K = Variable para INKEY
R = 1 Si la opción es evaluación
R = 0 Si la opción es estudio
C, D = Coordenadas inicio DRAW
D$ = Variable DRAW
NR$ = Nombre asociado al Draw
M1$. M2$ = Variables de datos asociados al Draw
EV = Opción evaluación
PP = Preguntas posibles
NP = Número preguntas efectuadas
AC = Contador aciertos
E1, E2 = Colores utilizados alternativamente en Draw, para conseguir efecto intermitente.

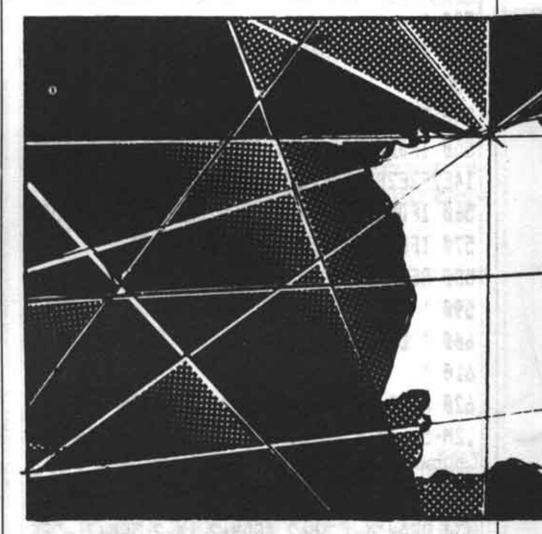
```
10 ' GEOGRAFIA ESPAÑOLA
20 ' PRESENTACION
30 '
40 KEYOFF:X=0:Y=0:OPEN"GRP:"AS1:DIMCP$(1
0):M1$="Nace en ":M2$="desem.en "
50 SCREEN2:COLOR1,10,4:CLS:X=40:GOSUB620
:PAINT(170,50):COLOR15:A=80:B=40:T$="GEO
GRAFIA":GOSUB190
60 A=105:B=60:T$="DE":GOSUB190
70 A=90:B=80:T$="ESPAÑA":GOSUB190
80 S$="E3F2E3F3H2E3F2"
90 GOSUB4320:PLAY"R8":GOSUB4320
100 FORP=1TO2500:NEXT:X=0:GOTO820
110 '
120 ' RUTINA INKEY
130 '
140 K$=INKEY$:IFK$=""THEN140
150 K=VAL(K$):RETURN
160 '
170 ' TITULOS NEGRITA
180 '
190 PSET(A,B),POINT(A,B):PRINT#1,T$:PSET
(A+1,B),POINT(A+1,B):PRINT#1,T$:PSET(A,B
+8),POINT(A,B+8):FORP=1TOLEN(T$):PRINT#1
,"‾";:NEXT:PRINT:RETURN
200 '
210 ' RECUADRO
220 '
230 LINE(160,5)-(247,35),11,BF
240 COLOR1:A=165:B=9:T$=T1$:GOSUB190
250 A=165:B=21:T$=T2$:GOSUB190
260 RETURN
270 '
280 ' INTERRUPCION POR KEY 1
290 '
300 PSET(X+C,Y+D):DRAW"C=E1;XD$;":LINE(0
,160)-(255,190),POINT(0,158),BF:RETURN13
00
310 '
320 ' INTERRUPCION POR KEY 2
330 '
340 FORP=1TO3:KEY(P)OFF:NEXT:COLOR1:PSET
(X+C,Y+D):DRAW"C=E1;XD$;":A=15:B=160:T$=
NR$:GOSUB190
350 A=9:B=172:T$=M1$:GOSUB440:B=182:T$=M
2$:GOSUB440
360 FORP=1TO3:KEY(P)ON:NEXT:RETURN1280
```

```
370 '
380 ' INTERRUPCION POR KEY 3
390 '
400 FORP=1TO3:KEY(P)OFF:NEXT:RETURN990
410 '
420 ' ESCRITURA MENSAJES
430 '
440 FORP=1TOLEN(T$):PSET(A+6*P,B),POINT(A+6*P,B):PRINT#1,MID$(T$,P,1):NEXT:RETURN
450 '
460 ' ESCRITURA MENUS
470 '
480 READT$:IFT$="FIN"THENPRESET(30,180):PRINT#1,"PULSAR LA OPCION DESEADA":RETURN
490 PRESET(A,B):PRINT#1,T$:B=B+10:GOTO480
500 '
510 ' CLAVES DRAW
520 '
530 IFD$="P"THEND$="E3F3L6RE2F2L2U2":GOTO580
540 IFD$="S"THEND$=S$:GOTO580
550 IFD$="M"THEND$="E2F2E2BF2E2F2E2BD5BL14E2F2E2BF2E2F2E2":GOTO580
560 IFD$="G"THEND$="G2F2BR2H2E2":GOTO580
570 IFD$="C"THEND$="D4E2H2D2R2"
580 RETURN
590 '
600 ' DRAW MAPA ESPAÑA
610 '
620 PSET(X+104,Y+0):DRAW"M-2,10M-2,3LM-5,2M-5,-3M-4,1M-3,-2LGLULM-4,2M-4,-1HM-8,-2H2M-4,2HM-5,1M-4,-1M-2,-3H2G2M-2,-1M-2,3M+1,3G2M-3,-1L2M-3,2L"
630 DRAW"M-1,3M+2,4GDM+2,1M-2,3FM+3,-2FG2FG2F2M-3,2M+1,9D5M+1,6M-1,6M+1,2G2M-4,16M-4,6D3M-2,8M+3,1E2M+1,3M-3,2M-1,3M+4,-1M+1,6M-2,5M+1,4"
640 DRAW"M-1,7M-2,4F2RM+2,-1M+5,1F2R2M+4,-3R4M+7,6M-1,4M+3,2D2M-2,-1DM+4,6M+3,1F2M+3,-2M+2,-5M+3,-1R2E4M+5,-1M+6,2E2M+5,1E2R2M+3,2M+3,-5M+1,-6E6"
650 DRAW"M+4,1E2UH2M+2,-4U3E2U2M+2,-3RE5M-1,-2LH3M-2,-10M+2,-3U2M+2,-5RM+5,-11M+2,1E2H2LUM+4,-5RM+8,-5RE2U2M+8,-7M+1,-4"
660 DRAW"U2HU2REUH2UH2M+1,-10E3RE5M+5,2RE2U7"
670 RETURN
680 '
690 ' DRAW FRONTERA FRANCIA
700 '
710 PSET(X+104,Y+0):DRAW"M-2,10M-1,2M+1,3RM+1,4M+8,4R3F2R7E2M+6,2D2F2E2F3M+3,-1M+3,1E4HM+1,-10E3RE5M+5,2RE2U7"
720 RETURN
730 '
740 ' DRAW FRONTERA PORTUGAL
750 '
760 PSET(X+27,Y+38):DRAW"R5E2RD2G2F2E2M+6,1E2M+5,2M+1,5RFD2G3D6G3D2M-2,1M+1,13G3F2M-2,8L2M-1,3M+1,5F2D2M-3,7D4F3"
770 DRAW"M-1,5LM-1,6G3M-1,7"
780 RETURN
790 '
800 ' INSTRUCCIONES
810 '
820 SCREEN2:COLOR1,7,2:CLS
830 A=15:B=5:T$="GEOGRAFIA DE ESPAÑA":GOSUB190
840 A=15:B=20:T$="RECOMENDACIONES":GOSUB190
850 PRESET(15,45):PRINT#1,"Sigue las instrucciones que      salgan en pantalla"
860 PRESET(15,75):PRINT#1,"Todas las respuestas han de      escribirse en MAYUSCULAS"
870 A=15:B=105:T$="** Engancha la tecla 'CAP' **":GOSUB190
880 PRESET(15,125):PRINT#1,"Para escribir la Ñ utiliza las    teclas 'CODE' y 'N' las dos a    la vez"
890 LINE(15,155)-(245,175),4,BF
900 COLOR15:PSET(20,160),4:PRINT#1,"APRETAR LA 'S' PARA EMPEZAR"
910 GOSUB140:IFK$="S"THEN990
920 IFK$<>"s"THEN910
930 T$="Engancha la Tecla 'CAP'":A=20:B=180
940 COLOR1:GOSUB190:FORH=1TO25:BEEP:NEXT:COLOR7:GOSUB190
950 GOTO910
960 '
970 ' OPCIONES
980 '
990 SCREEN2:COLOR15,4,13:CLS:LINE(84,6)-(160,36),7,BF
1000 COLOR1:A=90:B=16:T$="OPCIONES":GOSUB190
1010 COLOR15:RESTORE1040:A=68:B=50:GOSUB480
1020 GOSUB140:ONKGOTO1080,1830,4280
1030 GOTO1020
1040 DATA1 - ESTUDIO,2 - EVALUACION,3 - FIN,FIN
1050 '
1060 ' ESTUDIO
1070 '
1080 COLOR1,7,4:CLS:T1$="ESTUDIO"
1090 A=90:B=10:T$=T1$:GOSUB190
1100 RESTORE1160:A=30:B=30:GOSUB480
1110 A=15:B=100:T$="INSTRUCCIONES FUNCIONAMIENTO":GOSUB190
1120 IFR=1THENR=0:GOTO1840
1130 RESTORE1170:A=15:B=115:GOSUB480
1140 GOSUB140:ONKGOTO1200,1340,1600,1710
1150 GOTO1140
1160 DATA1 - RIOS,2 - CUENCAS HIDROGRAFICAS,3 - RELIEVE,4 - MARES Y COSTAS,FIN
1170 DATAUtilizar las teclas de función,F1 - Para cambiar de zona,F2 - Para que salgan los datos,F3 - Para terminar el estudio,FIN
1180 '
1190 ' ESTUDIO RIOS
1200 COLOR15,5,14:CLS
1210 GOSUB620:PAINT(80,80):COLOR11:GOSUB710:PAINT(130,0):COLOR1:GOSUB760
1220 T2$="RIOS":GOSUB230:E1=5:E2=15
1230 IFR=1THEN1920
1240 ONKEYGOSUB300,340,400:FORP=1TO3:KEY(P)ON:NEXT
1250 RESTORE2370
1260 READC:IFC=0THEN1250
1270 READD,D$,NR$,M1$,M2$:GOSUB530
1280 COLOR15:PSET(X+C,Y+D):DRAW"C=E1;XD$;":FORP=1TO200:NEXT:BEEP
1290 PSET(X+C,Y+D):DRAW"C=E2;XD$;":FORP=1TO200:NEXT:GOTO1280
1300 ONKGOTO1260,1550,1660,1780
1310 '
1320 ' ESTUDIO CUENCAS HIDROGRAFICAS
1330 '
1340 COLOR1,7,4:CLS:A=40:B=10:T$="CUENCAS HIDROGRAFICAS":GOSUB190
1350 RESTORE1380:A=40:B=40:GOSUB480
1360 GOSUB140:ONKGOTO1390,1400,1410,1420,1430,1440,990
1370 GOTO1360
1380 DATA1 - MIÑO,2 - DUERO,3 - TAJO,4 - GUADIANA,5 - GUADALQUIVIR,6 - EBRO,7 - Volver a OPCIONES,FIN
1390 RESTORE2570:EV=2:PP=1:GOTO1450
1400 RESTORE2630:EV=3:PP=10:GOTO1450
1410 RESTORE2900:EV=4:PP=8:GOTO1450
1420 RESTORE3100:EV=5:PP=7:GOTO1450
1430 RESTORE3290:EV=6:PP=5:GOTO1450
1440 RESTORE3440:EV=7:PP=10
1450 COLOR15,15,13:CLS:K=2
1460 T2$="CUENCAS":GOSUB230:E1=5:E2=15
1470 LINE(0,45)-(255,155),15,BF:LINE(0,0)-(150,45),15,BF
1480 READC,D,D$,NR$:LINE(0,46)-(255,155),5,BF
1490 COLOR1:A=43:B=1:T$="CUENCA":GOSUB190:A=20:B=13:T$="HIDROGRAFICA":GOSUB190:A=56:B=24:T$="DEL":GOSUB190
1500 A=72-(LEN(NR$)/2)*9:B=35:T$=NR$:GOSUB190
1510 COLOR14:PSET(X+C,Y+D):DRAW"XD$;":PAINT(X+C+5,Y+D+5)
1520 COLOR1:READC,D,D$:PSET(X+C,Y+D):DRAW"XD$;"
1530 IFR=1THEN1920
1540 ONKEYGOSUB300,340,400:FORP=1TO3:KEY(P)ON:NEXT
1550 READC:IFC=0THENFORP=1TO3:KEY(P)OFF:NEXT:GOTO1340
1560 GOTO1270
```

```
1570 '
1580 ' ESTUDIO RELIEVE
1590 '
1600 COLOR7,12,14:CLS
1610 GOSUB620:PAINT(255,0)
1620 T2$="RELIEVE":GOSUB230:E1=1:E2=15
1630 IFR=1THEN1920
1640 ONKEYGOSUB300,340,400:FORP=1TO3:KEY
(P)ON:NEXT
1650 RESTORE3720
1660 READC:IFC=0THEN1650
1670 GOTO1270
1680 '
1690 ' ESTUDIO MARES Y COSTAS
1700 '
1710 COLOR12,7,4:CLS
1720 GOSUB620:PAINT(80,80)
1730 T2$="COSTAS":GOSUB230:E1=1:E2=7
1740 COLOR4:PRESET(180,100):PRINT#1,"≈
MAR":PRESET(180,110):PRINT#1,"< GOLFO":
PRESET(180,120):PRINT#1,"▶ CABO":COLOR1
1750 IFR=1THEN1920
1760 ONKEYGOSUB300,340,400:FORP=1TO3:KEY
(P)ON:NEXT
1770 RESTORE4050
1780 READC:IFC=0THEN1770
1790 GOTO1270
1800 '
1810 ' EVALUACION
1820 '
1830 COLOR1,15,2:CLS:T1$="EVALUACION":R=
1:GOTO1090
1840 RESTORE1870:A=15:B=115:GOSUB480
1850 GOSUB140:ONKGOTO1880,1890,1900,1910
1860 GOTO1850
1870 DATAEscribe la respuesta,Si crees q
ue está bien,Pulsa 'RETURN',,Para BORRAR
 usa la tecla 'DEL',FIN
1880 R=1:EV=1:PP=10:GOTO1200
1890 R=1:GOTO1340
1900 R=1:EV=8:PP=10:GOTO1600
1910 R=1:EV=9:PP=10:GOTO1710
1920 ONEVGOSUB1990,2000,2010,2020,2030,2
040,2050,2060,2070
1930 IFR=0THENRETURN
1940 READC:IFC=0THEN1970
1950 READD,D$,NR$,M1$,M2$:GOSUB530
1960 PSET(X+C,Y+D):DRAW"C=E1;XD$;":GOTO1
940
1970 IFR=1THENR=0:GOSUB1920
1980 GOTO2080
1990 RESTORE2370:RETURN
2000 RESTORE2610:RETURN
2010 RESTORE2670:RETURN
2020 RESTORE2930:RETURN
2030 RESTORE3140:RETURN
```

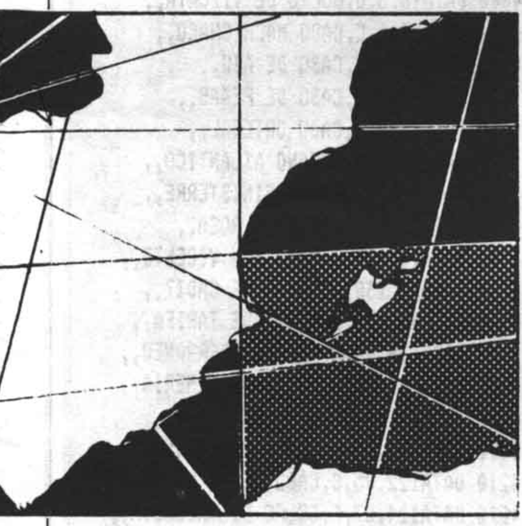
```
2040 RESTORE3330:RETURN
2050 RESTORE3480:RETURN
2060 RESTORE3720:RETURN
2070 RESTORE4050:RETURN
2080 FORP=1TO10:CP$(P)="":NEXT:NP=0:AC=0
:LE=80
2090 NI=INT(RND(-TIME)*60)+1:C$=""
2100 FORP=1TONI:READC:IFC=0THENGOSUB1920
:GOTO2120
2110 READD,D$,NR$,M1$,M2$:GOSUB530
2120 NEXT
2130 IFC=0THEN2090
2140 FORP=1TO10:IFNR$=CP$(P)THEN2090
2150 NEXT
2160 NP=NP+1:CP$(NP)=NR$
2170 COLOR1:PSET(80,160),POINT(80,160):P
RINT#1,"ESCRIBE EL NOMBRE"
2180 PSET(X+C,Y+D):DRAW"C=E2;XD$;":FORP=
1TO50:NEXT
2190 K$=INKEY$:IFK$<>""THEN2210
2200 PSET(X+C,Y+D):DRAW"C=E1;XD$;":FORP=
1TO50:NEXT:GOTO2180
2210 IFASC(K$)=13THEN2240
2220 IFASC(K$)=127THENPSET(80,170):COLOR
POINT(0,170):FORP=1TOLEN(C$):PRINT#1,"█"
;:NEXT:C$="":COLOR1:LE=80:GOTO2180
2230 C$=C$+K$:PSET(LE,170),POINT(LE,170)
:PRINT#1,K$:LE=LE+7:GOTO2180
2240 LE=80:IFC$=NR$THENGOSUB4320:PSET(80
,180):PRINT#1,"MUY BIEN":AC=AC+1:GOTO226
0
2250 PLAY"T100L404E8F#E03A04F#03F202F2":
PSET(24,180),POINT(24,180):PRINT#1,"MAL,
ES:"NR$
2260 FORP=1TO2000:NEXT:LINE(0,159)-(255,
190),POINT(0,159),BF:LINE(185,46)-(255,6
6),POINT(184,47),BF
2270 PSET(185,46):PRINT#1,"PREG.="NP:PSE
T(185,56):PRINT#1,"BIEN ="AC
2280 IFNP<PPTHEN2320
2290 IFAC<PP/2THENPSET(80,160):PRINT#1,"
DEFICIENTE":PSET(80,170):PRINT#1,"VUELVE
 A ESTUDIAR":FORP=1TO2000:NEXT:GOTO1080
2300 IFAC<PP-1THENPSET(80,160):PRINT#1,"
MUY BIEN":FORP=1TO2000:NEXT:GOTO990
2310 PSET(80,160):PRINT#1,"EXCELENTE":GO
SUB4320:FORP=1TO2000:NEXT:GOTO990
2320 PSET(X+C,Y+D):DRAW"C=E1;XD$;"
2330 GOTO2090
2340 '
2350 ' DATAS RIOS
2360 '
2370 DATA102,17,"LM-1,-4",BIDASOA,Señala
 el limite con Francia,
2380 DATA88,20,"M-1,-2E2M-2,-3",NERVION,
Forma la ria de Bilbao,
```

```
2390 DATA55,9,"DF3RM+3,2M+1,3",NALON, -1
35 KM.-,
2400 DATA55,9,"DM-1,3M-3,2M-1,3F2",NARCE
A,,
2410 DATA37,17,"L62H2M-6,2",TAMBRE,Forma
 la Ria de Muros,
2420 DATA45,14,"M-4,2M+1,4M-2,6D3M-5,3M-
1,462L5",MIÑO,Nace en Fuente Miña,Desem.
en La Guardia  -340 Km.-
2430 DATA88,39,"M+2,3R2FD2F63M-2,-1M-2,1
M-9,-462M-3,-1M-9,4H3G6H6HM-3,163D63M-3,-
1L2HL6M-3,-162L2M-3,-2L2",DUERO,Nace en
Picos de Urbión,Desem.en Oporto (Portuga
l) -770 Km.-
2440 DATA101,65,"M-1,-3M-3,-1M-4,263M-2,
```



```
4D264L262L62L36LH2L363HL26M-5,-2M-5,3H2M
-8,2L263L4H64D3M-2,4M-3,1",TAJO,Nace en
la Muela de San Juan,Desem.en Lisboa (Po
rtugal) -910 Km.-
2450 DATA91,100,"H2LH2U2H2M-3,163L62M-5,
-2M-3,-6L64D2M-4,1M-4,-163M-4,-1L4M-2,5M
-3,5D262D10F2M-1,7",GUADIANA,Nace en Las
 Lagunas de Ruidera,Desem.en Ayamonte -
820 Km.-
2460 DATA87,119,"M+2,-4H2LM-2,5L2M-4,-2L
2H62L26L6L62L36L62H6LM-3,6D4M-4,3",GUADA
LQUIVIR,Nace en la Sierra de Cazorla,Des
em.en Sanlúcar de Barrameda -560 Km.-
2470 DATA91,111,"M+6,-2RFR2F2RM+3,5RE2R2
",SEGURA,Nace en la Sierra de Segura,Des
em.en Guardamar  -341 Km.-
2480 DATA100,70,"D262L62M-1,6M+3,5D6M+4,
2M+4,-2R2M+5,1FRE2",JUCAR,Nace en el Nud
o de Albarracin,Desem.en Cullera    -498
Km.-
2490 DATA105,69,"F2M-2,5M+2,7M+3,1F2M+3,
1",TURIA,Nace en el Nudo de Albarracin,D
```

```
esem.en Valencia  -243 Km.-
2500 DATA77,20,"M+1,4EFE2F3R2M+3,4M+6,2F
5M+2,4F4RF5M+1,3M+5,1M+1,-3M+2,1D2M+3,2D
2G2M+1,5M+5,1",EBRO,Nace en Fontibre (Ca
ntabria),Desem.en el Delta del Ebro  -92
8 Km.-
2510 DATA139,32,"M-1,2D11M+3,6",LLOBREGA
T,Nace en las Fuentes del Llobregat,Dese
m. Prat del Llobregat  - 170 Km.-
2520 DATA142,31,"F62M+2,4M+8,-2",TER,Nac
e en Ulldeter,Desem. Playa de Pals
- 167 Km.-
2530 DATA0
2540 '
2550 ' DATAS CUENCAS HIDROGRAFICAS
2560 '
2570 DATA96,46
2580 DATA"M-4,6F3D2M-5,-2M-6,3H2M-9,7M-2
```



```
,9M+4,-2D8E3D4M-3,5F2E4M-2,9R2EF6FR3M-5
,7M-2,16M+2,7D5M+3,13M-3,11R177U109L159"
2590 DATAMIÑO
2600 DATA106,57,"F2M-2,11M+2,5M-4,10D6G4
M-7,3D3G3M-8,2M-3,5L2"
2610 DATA134,71,"D3G7M+2,7M-5,3L3M-2,4L6
H2L2G2M-2,-3",SIL,Nace en Cuetos Albos (
León),- 228 Km.-
2620 DATA0
2630 DATA37,46
2640 DATA"M-4,9F2E3D5G2M+4,2G3D2M+5,-3D3
G6M-1,15M+3,23D4M-7,31F2G6R228U109L218"
2650 DATADUERO
2660 DATA158,86,"M+9,5M+1,5F2G6M-10,-1M-
9,-5L2HL2M-5,3M-6,-2M-2,3L8M-3,2M-2,-3G5
H3L10G2H5M-7,11L3M-6,8M-4,-2U4L6M-4,-3M-
3,2L6M-8,3L5H3"
2670 DATA134,51,"M-4,11M+1,4M-2,4M+1,4G5
D6F2M-8,13",PISUERGA
2680 DATANace en Peña Labra,- 283 Km.-
2690 DATA155,78,"M-7,6L7M-8,-2M-6,5",ARL
ANZA
2700 DATAAfluente del Pisuerga,
2710 DATA141,60,"M+2,5D4M-10,12",ARLANZO
N
2720 DATAAfluente del Arlanza,
2730 DATA120,64,"D6M-1,5M-14,27",VALDERA
DUEY
2740 DATA,
2750 DATA110,49,"M+1,3M-2,7G7D9M+1,9M-4,
8D3G2D2M-1,4",ESLA
2760 DATANace en Peña Prieta,- 285 Km.-
2770 DATA115,55,"M-2,6M+2,5M-12,18",CEA
2780 DATAAfluente del Esla,
2790 DATA141,123,"M-2,-5M-10,-9M-2,-3M-5
,-1M-2,-3",CEGA
2800 DATA,
2810 DATA112,138,"M+4,1M+4,-2U5M-3,-10M+
1,-8M-2,-10",ADAJA
2820 DATANace en la Sierra de Avila,- 16
3 Km.-
2830 DATA133,127,"U2M-4,-8L2M-7,-10L3",E
RESMA
2840 DATAAfluente del Adaja,
2850 DATA112,149,"M-6,-2L2M-3,-7M+4,-16H
2GL2H4LM-4,-5M-7,-2H",TORMES
2860 DATA,- 284 Km.-
2870 DATA76,147,"E7UH4U4M-5,-12",AGUEDA
2880 DATANace en Sierra de Gata,
2890 DATA0
2900 DATA53,46
2910 DATA"M+4,14D2FU4F2M-2,6GD5M-4,16M+2
,3M-4,12M-1,7G3M+1,3M-6,17M+1,3FR3E2M+2,
-4RM-1,6D2LG2HL2M+2,6D8R208U109L202",TAJ
O
2920 DATA52,132,"M+3,-2E3M+2,-8E7R4E2R4E
3R6M+4,-2R4M+3,1R2M+5,-2R2F2M+6,-2F2R6E3
M+2,-3M+7,5R3EF2M+9,-6R2M+10,-6U2M+5,-9R
2M+6,-7M+4,2M+2,5D2M+2,4"
2930 DATA147,100,"M+3,-13U3M-2,-5U4M-2,-
4M+4,-10U4H2M+1,-5",JARAMA
2940 DATANace en Somosierra,- 190 Km.-
2950 DATA149,81,"R3M+5,-14M+1,-5M+3,-2U4
EU5",HENARES
2960 DATAAfluente del Jarama,Nace en Sie
rra Ministra  - 113 Km.-
2970 DATA149,94,"R3M+1,-3R2M+3,-8E2M+1,-
6E3UE3UM+2,-4",TAJUÑA
2980 DATAAfluente del Jarama,
2990 DATA128,100,"M+4,-2M+3,-7M-2,-4H5L2
M-2,-1M-9,2H2UL",ALBERCHE
3000 DATANace en Sierra de Gredos (Avila
),- 177 Km.-
3010 DATA105,104,"U3E3RE3R2E3R2M+2,-3R2M
+3,-2",TIETAR
3020 DATA ,
3030 DATA90,104,"M+2,-7M+3,-1R4E2M-1,-5M
+5,-4M+1,-9E3M+1,-4",ALAGON
3040 DATANace en Sierra Peña de Francia,
- 209 Km.-
3050 DATA98,107,"M+2,5M+10,-1F3RM+1,4G3"
,ALMONTE
3060 DATA,
3070 DATA85,108,"F2DM+3,7M+6,4M+3,5",SAL
OR
3080 DATA,
3090 DATA0
3100 DATA34,46
3110 DATA"M-3,6M-4,3D5M-4,16M+2,4R6M+3,-
8M+2,9G5M-1,-2M-2,1M-1,8M+8,-3M+3,8D3M-3
,8M+1,6D6M-2,12M-4,11F2M+6,-3R4M+9,3F4E8
R8M+8,3M+8,10R168U109L221"
3120 DATAGUADIANA
3130 DATA175,82,"L2H9M-2,-8L2HL2M-2,3M-1
0,7L3M-2,4M-9,-6L2M-7,-12M-3,8G3L2G3M-8,
-1G4L2HG3H3G2L4H2L3G8D4M-6,16L2M-2,10D9M
+2,4D2F3M-2,9"
3140 DATA173,47,"M+2,7M-2,9L2H2G2M-4,-2M
-3,2",ZANCARA
3150 DATA,- 220 Km.-
3160 DATA165,47,"G8M+2,8",CIGÜELA
3170 DATA,
3180 DATA169,87,"L2GM-4,-2L2G3LM-2,-5M-5
,1H5L3U",JABALON
3190 DATANace en la Sierra de Alcaraz,-
171 Km.-
3200 DATA110,104,"M-2,-7E12U3H5M-6,1H3",
ZUJAR
3210 DATA,
3220 DATA100,99,"E2U2L2H4M-3,-12",MATACH
EL
3230 DATA,
3240 DATA91,110,"M-4,-10L3G4M-8,2M-7,-2"
,ARDILA
3250 DATA,
3260 DATA78,114,"H3L3G3M-6,12",CHANZA
3270 DATA,
3280 DATA0
3290 DATA27,46
3300 DATA"M+2,8m-3,11m+2,5m-2,9d6m-2,5m-
1,6m-2,4f2m+8,-4m+8,2m+7,6m+9,-7m+8,-2m+
8,5f5m+3,8g2m+9,22m+3,-1m+3,5m+4,2m+4,-2
u4e4m+2,-5m+5,-1e2r6m+5,-7r6e2m+11,2r2fm
+5,-2r7f2r4m+3,-5r3e2m+3,6m+4,-6u2e2m+4,
-14e3r2m+3,-6r6m+8,-3m-3,-2u3m+6,-9m+3,-
14e101196"
3310 DATAGUADALQUIVIR
3320 DATA157,77,"m+4,-10uhlg5m-2,3l2ghl3
hl3hl2hm-6,-1glgm-3,-1g2m-12,6l2g3l3g2l2
glhm-6,5m-4,13d3m-3,6lgd2g"
3330 DATA167,56,"lm-3,2hm-4,2m-7,5g2m-3,
1g2d2",GUADALIMAR
3340 DATANace en el Calar del Mundo,- 13
0 Km.-
3350 DATA126,48,"frfr2f5d3fm-6,9",JANDUL
A
3360 DATANace en Sierra Morena,- 145 Km.
-
3370 DATA106,59,"f8dfd2gl3m-2,5",GUADIAT
O
```

```
3380 DATA,
3390 DATA174,77,"g2d2gm-5,-1g3d2lm-5,2m-2,-4h5m-1,-4",GUADIANA MENOR
3400 DATANace en Hoya de Baza,- 182 Km.-
3410 DATA148,105,"m-5,-2lm-3,-2l6g2m-4,-5l3g2h3uh5u2hglhu2h5",GENIL
3420 DATANace en el Pico del Mulhacén,- 338 Km.-
3430 DATA0
3440 DATA173,46
3450 DATA"R10M-2,5M+2,17M+2,3D3M+3,1DM-2,3M-2,-1D4F2D4FD2M-6,9M-7,5G6M-4,7L2M-10,5M-6,4DM-2,-1G4DM-3,5D2RF2DG3DM-2,1ULM-4,9L130U109R180"
3460 DATAEBRO
3470 DATA33,55,"M+5,1D6FM+3,-1F2M+2,-4M+4,5ERFEFR2F4M+1,3F4REF2R3F2M+3,-1M+4,6F3RM+2,4DF5DF5RFRM+4,5M+4,3M+4,7RFRM+5,2U2RM+1,-2RU2EF2RM+1,4R2F3M+1,5G4M+1,6M+2,3M+6,1"
3480 DATA110,67,"M-1,5L4M-3,-1L7G3LD4G2LM-3,1M-1,3",ARAGON
3490 DATANace en Ibón de Astún,- 192 Km.-
3500 DATA89,53,"D5M-2,4M-4,2M-1,9M+3,8",ARGA
3510 DATAAfluente del Aragón,
3520 DATA114,65,"D5M-1,5G3M-4,1M-1,9D9M-2,10",GALLEGO
3530 DATANace en el Pirineo Central,- 215 Km.-
3540 DATA159,74,"G3M-7,1M-2,13G2DLGL4M-2,4D3M-2,4GDG3DG3D2",SEGRE
3550 DATANace en el Pico del Segre,- 265 Km.-
3560 DATA143,64,"M+1,7DG2D5M-3,7D3M-1,5F",NOGUERA PALLARESA
3570 DATANace en Pla de Beret,
3580 DATA135,68,"M+1,2G2D4M-2,6M+2,9M-1,7M+2,8",NOGUERA RIBAGORZANA
3590 DATANace en Port de Viella,
3600 DATA122,67,"M+3,2D2G2M+3,1GM-2,4M+1,5M-1,6M+2,5D4F2",CINCA
3610 DATANace en Fuentes del Cinca,
3620 DATA69,127,"ER2E5R5M+5,-2M+2,-8RM+2,-4U4E3",JALON
3630 DATANace en Sierra Ministra,- 235 Km.-
3640 DATA101,140,"DLM-3,-4L2M-3,-9M-5,-9",JILOCA
3650 DATAAfluente del Jalón,
3660 DATA108,152,"M-2,-6E2R3E2RM+3,-5U3M+1,-4M+3,-4RM-1,-4",GUADALOPE
3670 DATANace en la Sierra de Gúdar,- 194 Km.-
3680 DATA0
3690 '
3700 ' DATAS RELIEVE
3710 '
3720 DATA49,69,"E3F2HE2F2BM54,74XS$;E3F2BU4XS$;BM79,58XS$;",SISTEMA CENTRAL,,
3730 DATA54,74,S,SIERRA DE GREDOS,,
3740 DATA57,70,P,PLAZA DEL MORO ALMANZOR,Altitud 2.592 m.,
3750 DATA73,65,S,SIERRA GUADARRAMA,,
3760 DATA79,58,S,SOMOSIERRA,,
3770 DATA52,91,"XS$;BM57,87E3FE2F2",MONTES DE TOLEDO,,
3780 DATA43,39,"H3G4E3H3G4BU5E3F2BU3H2G3BU4BE2E2F2E2F2BU5H2G3BU3E4F2",MACIZO GALAICO,,
3790 DATA37,39,P,CABEZA DE MANZANEDA,Altitud 1.778 m.,
3800 DATA48,37,"XS$;bm50,32e3f2he2f2",MONTES DE LEON,,
3810 DATA50,32,P,TELENO,Altitud 2.188 m.,
3820 DATA49,20,"XS$;E2F2E2F2BLBG4XS$;BG7XS$;BF2XS$;",CORDILLERA CANTABRICA,,
3830 DATA66,20,S,PICOS DE EUROPA,,
3840 DATA66,20,P,TORRE DE CERREDO,Altitud 2.648 m.,
3850 DATA89,21,S,MONTES VASCOS,,
3860 DATA82,35,"E3F3H2E3F2BG3E2F2E2F2BM85,43XS$;BM93,48XS$;BM100,53E4F2GE2F2BM102,59XS$;BG13E4F2E3F2BG15XS$;",SISTEMA IBERICO,,
3870 DATA85,43,S,PICOS DE URBION,,
3880 DATA97,42,P,MONCAYO,Altitud 2.313 m.,
3890 DATA102,59,S,SIERRA DE ALBARRACIN,,
3900 DATA48,120,E4F2G2E3F2BH5XS$;BF2XS$;BU3E3F2,SIERRA MORENA,,
3910 DATA68,112,S,SIERRA MADRONA,,
3920 DATA57,134,XS$;BE3XS$;BU4XS$;,CORDILLERA SUBBETICA,,
3930 DATA74,127,S,SIERRA CAZORLA,,
3940 DATA88,119,S,SIERRA DE SEGURA,,
3950 DATA58,142,E2F2BE2XS$;BF2XS$;,CORDILLERA PENIBETICA,,
3960 DATA80,138,S,SIERRA NEVADA,,
3970 DATA89,132,P,MULHACEN,Altitud 3.478 m.,Pico más alto de la Peninsula
3980 DATA105,17,E3F2BG7XS$;XS$;BL17E4F3BD11XS$;BU3E3F4BG10BL6XS$;BG5E3F3E2,PIRINEOS,,
3990 DATA120,12,P,ANETO,Altitud 3.404 m.,
4000 DATA129,54,E2F2BH4E2F2BU3E2FE2F2E2FBH3H2G2,CORDILLERA COSTERO CATALANA,,
4010 DATA0
4020 '
4030 ' DATAS MARES Y COSTAS
4040 '
4050 DATA65,5,M,MAR CANTABRICO,,
4060 DATA96,3,G,GOLFO DE VIZCAYA,,
4070 DATA89,6,C,CABO MACHICHACO,,
4080 DATA81,5,C,CABO DE AJO,,
4090 DATA59,2,C,CABO DE PEÑAS,,
4100 DATA36,0,C,CABO ORTEGAL,,
4110 DATA9,51,M,OCEANO ATLANTICO,,
4120 DATA18,14,C,CABO FINISTERRE,,
4130 DATA11,96,C,CABO DE ROCA,,
4140 DATA13,128,C,CABO SAN VICENTE,,
4150 DATA38,138,G,GOLFO DE CADIZ,,
4160 DATA57,155,C,PUNTA DE TARIFA,,
4170 DATA138,98,M,MAR MEDITERRANEO,,
4180 DATA92,143,G,GOLFO DE ALMERIA,,
4190 DATA97,144,C,CABO DE GATA,,
4200 DATA114,126,C,CABO DE PALOS,,
4210 DATA122,95,C,CABO DE LA NAO,,
4220 DATA124,87,G,GOLFO DE VALENCIA,,
4230 DATA154,32,C,CABO DE CREUS,,
4240 DATA0
4250 '
4260 ' FIN
4270 '
4280 SCREEN0:COLOR15,4,4:END
4290 '
4300 ' RUTINA MUSICA
4310 '
4320 PLAY"T150L8V10O5D#16C#16O4F#O5F#":PLAY"F#D#16C#16O4F#O5F#":PLAY"F#D#16C#16O4F#O5F#O4D#O5F#O4C#O5F":PLAY"F"
4330 RETURN
```

Test de listados — Geografía española.

TEST DE LISTADOS. Para usar el Test de Listado que publicamos al final de cada programa debe cargarse el programa correspondiente publicado en nuestro número 7 del mes de noviembre, pág. 28.

10 - 58	40 - 75	70 -234	100 -236	130 - 58	160 - 58	190 -101	220 - 58	250 - 81	280 - 58	310 - 58
20 - 58	50 - 25	80 -245	110 - 58	140 - 37	170 - 58	200 - 58	230 -146	260 -142	290 - 58	320 - 58
30 - 58	60 - 95	90 - 25	120 - 58	150 - 85	180 - 58	210 - 58	240 - 79	270 - 58	300 - 40	330 - 58

340 -173	710 - 55	1080 - 96	1450 -205	1820 - 58	2190 - 50	2560 - 58	2930 -177	3300 - 91	3670 -245	4040 - 58
350 - 67	720 -142	1090 -250	1460 -154	1830 -210	2200 - 2	2570 -137	2940 -248	3310 - 18	3680 -180	4050 - 3
360 -143	730 - 58	1100 = 11	1470 -116	1840 - 26	2210 -154	2580 -209	2950 - 14	3320 -147	3690 - 58	4060 - 96
370 - 58	740 - 58	1110 -172	1480 -143	1850 - 39	2220 -125	2590 - 14	2960 - 49	3330 -123	3700 - 58	4070 - 31
380 - 58	750 - 58	1120 - 18	1490 - 23	1860 -216	2230 - 12	2600 -173	2970 -107	3340 -186	3710 - 58	4080 -185
390 - 58	760 -129	1130 - 91	1500 - 25	1870 - 7	2240 - 40	2610 -238	2980 -101	3350 -255	3720 -198	4090 -175
400 -198	770 -239	1140 - 39	1510 - 66	1880 -144	2250 -169	2620 -180	2990 -182	3360 -156	3730 -154	4100 - 95
410 - 58	780 -142	1150 - 15	1520 -161	1890 -101	2260 - 92	2630 -132	3000 -170	3370 -208	3740 -227	4110 -160
420 - 58	790 - 58	1160 - 46	1530 - 77	1900 - 41	2270 -194	2640 -207	3010 -122	3380 -176	3750 - 35	4120 -129
430 - 58	800 - 58	1170 - 52	1540 -118	1910 -152	2280 -186	2650 - 3	3020 -176	3390 - 23	3760 -148	4130 - 55
440 -103	810 - 58	1180 - 58	1550 -205	1920 - 59	2290 - 42	2660 -215	3030 -196	3400 -173	3770 -232	4140 -167
450 - 58	820 - 61	1190 - 58	1560 -145	1930 - 69	2300 -155	2670 -180	3040 -114	3410 - 22	3780 =229	4150 - 25
460 - 58	830 -100	1200 - 63	1570 - 58	1940 -115	2310 -103	2680 -115	3050 - 33	3420 -179	3790 -187	4160 -114
470 - 58	840 -163	1210 -219	1580 - 58	1950 -213	2320 -193	2690 - 67	3060 -176	3430 -180	3800 -157	4170 - 25
480 -161	850 -177	1220 -213	1590 - 58	1960 - 45	2330 -201	2700 - 89	3070 -183	3440 -181	3810 -180	4180 -165
490 -208	860 -183	1230 - 77	1600 - 62	1970 -102	2340 - 58	2710 -154	3080 -176	3450 -118	3820 -231	4190 -103
500 - 58	870 - 94	1240 -118	1610 -158	1980 -159	2350 - 58	2720 -226	3090 -180	3460 -172	3830 - 84	4200 -239
510 - 58	880 -232	1250 -229	1620 -164	1990 -173	2360 - 58	2730 -121	3100 -129	3470 -218	3840 - 11	4210 -175
520 - 58	890 - 26	1260 -160	1630 - 77	2000 -158	2370 -233	2740 -176	3110 -234	3480 - 96	3850 - 44	4220 -240
530 -187	900 - 76	1270 -213	1640 -118	2010 -218	2380 -140	2750 - 19	3120 -190	3490 -147	3860 - 28	4230 -194
540 - 56	910 - 39	1280 - 74	1650 - 48	2020 -223	2390 -152	2760 -248	3130 - 7	3500 -240	3870 - 93	4240 -180
550 -185	920 - 8	1290 - 13	1660 - 50	2030 -178	2400 -204	2770 -161	3140 - 37	3510 -164	3880 - 5	4250 - 58
560 =161	930 - 83	1300 -165	1670 -145	2040 -113	2410 - 59	2780 -158	3150 -132	3520 - 24	3890 -210	4260 - 58
570 - 65	940 - 98	1310 - 58	1680 - 58	2050 - 7	2420 - 69	2790 -216	3160 - 31	3530 - 66	3900 -136	4270 - 58
580 -142	950 - 40	1320 - 58	1690 - 58	2060 -248	2430 - 59	2800 -176	3170 -176	3540 - 40	3910 -125	4280 - 40
590 - 58	960 - 58	1330 - 58	1700 - 58	2070 - 67	2440 -238	2810 -158	3180 - 43	3550 - 94	3920 -122	4290 - 58
600 - 58	970 - 58	1340 -130	1710 - 54	2080 -246	2450 -145	2820 -189	3190 -141	3560 - 15	3930 -138	4300 - 58
610 - 58	980 - 58	1350 -252	1720 - 61	2090 - 5	2460 -222	2830 -104	3200 -112	3570 -210	3940 -212	4310 - 58
620 - 5	990 -120	1360 - 39	1730 -101	2100 -108	2470 -232	2840 -234	3210 -176	3580 -197	3950 -143	4320 -105
630 - 26	1000 - 4	1370 -236	1740 - 48	2110 -213	2480 - 59	2850 -129	3220 -239	3590 -197	3960 - 44	4330 -142
640 -213	1010 -226	1380 -162	1750 - 77	2120 -131	2490 -156	2860 -142	3230 -176	3600 - 0	3970 -122	
650 - 75	1020 - 39	1390 -224	1760 -118	2130 -232	2500 -250	2870 - 61	3240 -163	3610 -231	3980 -255	
660 -148	1030 -150	1400 - 36	1770 -123	2140 -175	2510 -143	2880 -166	3250 -176	3620 -144	3990 -136	
670 -142	1040 -227	1410 - 52	1780 -170	2150 -131	2520 - 99	2890 -180	3260 -185	3630 -129	4000 - 25	
680 - 58	1050 - 58	1420 -253	1790 -145	2160 -193	2530 -180	2900 -130	3270 -176	3640 -237	4010 -180	
690 - 58	1060 - 58	1430 -186	1800 - 58	2170 -187	2540 - 58	2910 -105	3280 -180	3650 - 64	4020 - 58	TOTAL:
700 - 58	1070 - 58	1440 -213	1810 - 58	2180 -166	2550 - 58	2920 - 4	3290 -131	3660 -200	4030 - 58	51033

VOYAGUER

Este interesante programa de astronomía permite la visualización de las órbitas de un satélite. Indispensable para los aficionados a la astronomía.



```
10 '*****************************
20 '*        VOYAGUER          *
30 '*                          *
40 '*          POR             *
50 '*                          *
60 '*   ENRIQUE I.GRAZIANO     *
70 '*                          *
80 '*     PARA MSX-CLUB        *
90 '*                          *
100 '****************************
110 CLEAR200
120 '  INTERRUPTS Y PRESENTACION
130 '******************************
140 DEFDBLA-Z :ONKEYGOSUB1340,1420:KEY(1
)ON:KEY(2)ON
150 CLS:KEYOFF
160 PRINT"Voyaguer"
170 FORN=1TO15:FORG=1TO50:COLOR N:NEXT:N
EXT
180 COLOR 7,4,4:CLS:GOSUB 1520
190 '  ENTRADAS DE DATOS
200 '******************************
210 CLS:PRINT"      Inputs"
220 PRINT:PRINT:PRINT:INPUT"Masa del pla
neta";MP
230 PRINT:PRINT:INPUT"Masa del Voyaguer"
;MV
240 CLS
250 PRINT"Posicion del planeta"
260 PRINT:PRINT:PRINT:INPUT"posicion x";
XP
270 PRINT:PRINT:INPUT"posicion y";YP
280 PRINT:PRINT:INPUT"posicion z";ZP
290 CLS
300 PRINT"posicion del voyaguer"
310 PRINT:PRINT:PRINT:INPUT"posicion x";
XV
320 PRINT:PRINT:INPUT"posicion y";YV
330 PRINT:PRINT:INPUT"posicion z";ZV
340 CLS
350 PRINT"velocidad del voyaguer"
360 PRINT:PRINT:PRINT:INPUT"Velocidad x"
;VX
370 PRINT:PRINT:INPUT"Velocidad y";VY
380 PRINT:PRINT:INPUT"Velocidad z";VZ
390 CLS:INPUT"Valor de G";G:GOSUB790
400 'DISTANCIAS Y VALORACION DE
         FUERZAS
410 '******************************
420 S=XV-XP
430 P=YV-YP
440 Q=ZV-ZP
450 R=S^2+P^2+Q^2
460 DIS=SQR(R)
470 F=G*((MP*MV)/R)
480 '      Aceleraciones
490 '******************************
500 AXV=(F*((XP-XV)/DIS))
510 AYV=(F*((YP-YV)/DIS))
520 AZV=(F*((ZP-ZV)/DIS))
530 '       Velocidades
540 '******************************
550 VX=VX+AXV
560 VY=VY+AYV
570 VZ=VZ+AZV
580 '       posiciones
590 '******************************
600 XV=XV+VX
610 YV=YV+VY
620 ZV=ZV+VZ
630 BEEP:O=O+1
640 XN=INT(((XV+50000!)/100000!)*200)
650 IF XN>255THENXN=255
660 IF XN<0THENXN=0
670 YN=INT(((YV+50000!)/100000!)*200)
680 IF YN>200THENYN=200
690 IF YN<0THENYN=0
700 IF O=1THENY=YN:X=XN
710 '   TRAZADO EN MEMORIA
720 '******************************
730 POKE50000!+U,XN:POKE55000!+U,YN:U=U+
1:IF U=5000 THEN U=0
740 ' TAZADOS EN PANTALLA
750 '******************************
760 LINE(X,Y)-(XN,YN),15:X=XN:Y=YN:PUTSP
RITE3,(XN-4,YN-4),7
770 LINE(5,0)-(256,20),1,BF:PRESET(10,0)
:COLOR15:PRINT#1,"x";INT(XV);" y";INT(YV
);" z"INT(ZV):PRESET(10,10):PRINT#1,"vx"
;INT(VX);" vy";INT(VY);" vz";INT(VZ):COL
OR3
780 GOTO 420
790 ' INICIALIZACION GRAFICA
800 '******************************
810 XJ=INT(((XP+50000!)/100000!)*200)
820 YJ=INT(((YP+50000!)/100000!)*200)
830 SCREEN2:COLOR 3,1,1:CLS:OPEN"grp:"AS
1:LINE(0,21)-(200,200),3,B
840 FORGH=1TO100:L=INT(RND(1)*200):M=INT
(RND(1)*180+20):C=INT(RND(1)*14+1):PSET(
L,M),C:NEXT
850 FORW=0TO3
860 FORSI=1TO8
870 READB
880 S$=S$+CHR$(B)
890 NEXT
900 SPRITE$(W)=S$:S$=""
910 NEXT
920 PUTSPRITE2,(XJ-4,YJ-4),15
930 PUTSPRITE1,(XJ-4,YJ-4),9
940 PUTSPRITE0,(XJ-4,YJ-4),6
950 RETURN
960 DATA &b00000000
970 DATA &b00000000
980 DATA &b00000000
990 DATA &b00000000
1000 DATA &b00110000
1010 DATA &b00110000
1020 DATA &b00000000
```

```
1030 DATA &b00000000
1040 'sprite1
1050 DATA &b00000000
1060 DATA &b11000110
1070 DATA &b01101010
1080 DATA &b01001110
1090 DATA &b01100100
1100 DATA &b01100111
1110 DATA &b01000110
1120 DATA &b00000000
1130 'sprite2
1140 DATA &b00111100
1150 DATA &b01111110
1160 DATA &b11111111
1170 DATA &b11111111
1180 DATA &b11111111
1190 DATA &b11111111
1200 DATA &b01111110
1210 DATA &b00111100
1220 'sprite3
1230 DATA &b00000001
1240 DATA &b00000010
1250 DATA &b00100100
1260 DATA &b00011000
1270 DATA &b00011000
1280 DATA &b00100100
1290 DATA &b01000000
1300 DATA &b10000000
1310 'SUBRUTINAS INTERRUPT
1320 '******************************
1330 ' ALTERACION DE LAS VELOCIDADES
1340 SCREEN0:COLOR 7,4,4:CLS
1350 INPUT"vx";VX:INPUT"vy";VY:INPUT"vz";VZ
1360 SCREEN2:COLOR 3,1,1:CLS:LINE(0,21)-(200,200),3,B
1370 PUTSPRITE2,(XJ-4,YJ-4),15
1380 PUTSPRITE1,(XJ-4,YJ-4),9
1390 PUTSPRITE0,(XJ-4,YJ-4),6
1400 FORGH=1TO100:L=INT(RND(1)*200):M=INT(RND(1)*180+20):C=INT(RND(1)*14+1):PSET(L,M),C:NEXT:RETURN
1410 '  TRAZADO RAPIDO
1420 SCREEN2:COLOR 3,1,1:CLS:LINE(0,21)-(200,200),3,B
1430 FORGH=1TO100:L=INT(RND(1)*200):M=INT(RND(1)*180+20):C=INT(RND(1)*14+1):PSET(L,M),C:NEXT
1440 PUTSPRITE2,(XJ-4,YJ-4),15
1450 PUTSPRITE1,(XJ-4,YJ-4),9
1460 PUTSPRITE0,(XJ-4,YJ-4),6
1470 FORWS=0TOU-1
1480 QW=PEEK(50000!+WS):QE=PEEK(55000!+WS)
1490 PUTSPRITE3,(QW,QE),7
1500 NEXT
1510 RETURN
1520 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT: INPUT"¿Quieres instrucciones";A$:IF INSTR(A$,"s")=0 AND INSTR(A$,"S")=0 THEN RETURN
1530 '     INSTRUCCIONES
1540 '******************************
1550 COLOR1,15,15:CLS:PRINT"Voyager:Instrucciones Nº1"
1560 PRINT:PRINT:PRINT"Este es un programa de simulacion,":PRINT"su objetivo es recrear los sucesos":PRINT"acaecidos a un satelite con posicion":PRINT"y velocidad determinada cuando se en-";:PRINT"-cuentra en un campo gravitatorio":PRINT"planetario."
1570 PRINT:PRINT:PRINT"PULSA SPC PARA CONTINUAR"
1580 IF STRIG(0)<>-1 THEN 1580
1590 COLOR1,15,15:CLS:PRINT"Voyager:Instrucciones Nº2"
1600 PRINT:PRINT:PRINT"Se te pediran las posiciones de el":PRINT"planeta y el satelite artificial":PRINT"en las tres dimensiones del espacio":PRINT"Los rangos de (X,Y,Z) son de -50.000 a 50.000"
1610 PRINT:PRINT:PRINT"PULSA SPC PARA CONTINUAR"
1620 IF STRIG(0)<>-1 THEN 1620
1630 CLS:PRINT"Voyager:Instrucciones Nº3"
1640 PRINT:PRINT:PRINT"Luego se te pediran la velocidad":PRINT"tridimensional del satelite":PRINT"respecto al planeta (VX,VY,VZ)"
1650 PRINT:PRINT:PRINT"PULSA SPC PARA CONTINUAR"
1660 IF STRIG(0)<>-1 THEN 1660
1670 CLS:PRINT"Voyager:Instrucciones Nº4"
1680 PRINT:PRINT:PRINT"Finalmente deberas introducir el":PRINT"valor de la constante de Newton":PRINT"este paso es muy importante,":PRINT"ya que variando la variable"
1690 PRINT"puedes variar la relacion entre":PRINT"un punto en la cuadricula y la":PRINT"porcion de espacio que representa":PRINT"en la realidad"
1700 PRINT:PRINT:PRINT"PULSA SPC PARA CONTINUAR"
1710 IF STRIG(0)<>-1 THEN 1710
1720 CLS:PRINT"Voyager:Instrucciones Nº5"
1730 PRINT:PRINT:PRINT"La tecla F1 esta habilitada para":PRINT"variar (VX,VY,VZ) en vuelo y la":PRINT"tecla F2 para hacer la repeticion":PRINT"del vuelo a mayor velocidad,pero"
1740 PRINT"perderas el trazo de la orbita si":PRINT"lo haces."
1750 PRINT:PRINT:PRINT"PULSA SPC PARA CONTINUAR"
1760 IF STRIG(0)<>-1 THEN 1760
1770 RETURN
```

Test de listados

10 - 58	610 -237	1210 -144
20 - 58	620 -240	1220 - 58
30 - 58	630 -138	1230 -141
40 - 58	640 -226	1240 -141
50 - 58	650 -170	1250 -142
60 - 58	660 -178	1260 -142
70 - 58	670 -228	1270 -142
80 - 58	680 - 62	1280 -142
90 - 58	690 -180	1290 -141
100 - 58	700 -203	1300 -141
110 -105	710 - 58	1310 - 58
120 - 58	720 - 58	1320 - 58
130 - 58	730 - 74	1330 - 58
140 -122	740 - 58	1340 - 64
150 -144	750 - 58	1350 - 90
160 - 39	760 - 67	1360 -158
170 -165	770 -137	1370 -211
180 -250	780 - 60	1380 -206
190 - 58	790 - 58	1390 -202
200 - 58	800 - 58	1400 -159
210 - 49	810 -216	1410 - 58
220 -158	820 -218	1420 -158
230 - 70	830 - 20	1430 -215
240 -159	840 -215	1440 -211
250 - 51	850 -198	1450 -206
260 -233	860 - 17	1460 -202
270 - 32	870 -201	1470 - 94
280 - 34	880 -246	1480 - 7
290 -159	890 -131	1490 -185
300 -224	900 -221	1500 -131
310 -239	910 -131	1510 -142
320 - 38	920 -211	1520 -163
330 - 40	930 -206	1530 - 58
340 -159	940 -202	1540 - 58
350 - 39	950 -142	1550 -241
360 - 22	960 -140	1560 - 72
370 - 77	970 -140	1570 -173
380 - 79	980 -140	1580 -139
390 - 38	990 -140	1590 -242
400 - 58	1000 -142	1600 -110
410 - 58	1010 -142	1610 -173
420 -138	1020 -140	1620 -179
430 -137	1030 -140	1630 - 86
440 -140	1040 - 58	1640 -208
450 - 47	1050 -140	1650 -173
460 -248	1060 -144	1660 -219
470 -138	1070 -144	1670 - 87
480 - 58	1080 -144	1680 -228
490 - 58	1090 -143	1690 - 98
500 - 38	1100 -145	1700 -173
510 - 41	1110 -143	1710 - 13
520 - 44	1120 -140	1720 - 88
530 - 58	1130 - 58	1730 - 53
540 - 58	1140 -144	1740 - 59
550 - 43	1150 -146	1750 -173
560 - 46	1160 -148	1760 - 63
570 - 49	1170 -148	1770 -142
580 - 58	1180 -148	
590 - 58	1190 -148	TOTAL:
600 -234	1200 -146	21556

MI Programa — Por José Delgado

He aquí un divertido juego en que tendréis que medir vuestra habilidad sorteando diferentes obstáculos. Espectacularidad y emoción son las principales características de este juego.

Por ser el juego de gran longitud indicamos las principales variables para que os sea más fácil de comprender.

SIPPER

- VI = vidas
- O = comprueba si se supera el sector o el nivel
- P = conectar y desconectar pantalla
- D = controla cursor
- A = controla el tiempo
- Y = verticalidad de la lancha
- C(K) = color de obstáculos
- M = metros hechos
- W, Z(F) = metros a efectuar
- F, N = nivel
- X(K), L(K) = coordinadas de piedras y lanchas y turistas y islas
- E(K) clase de piedra u otro obstáculo
- C = joystick o cursor
- Z = puntos

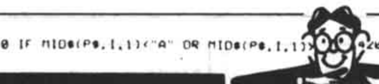


```
1 '*********************
2 '*       sipper      *
3 '* por José Delgado*
4 '*  para MSX CLUB  *
5 '*********************
10 CLEAR.
20 ON STOPGOSUB4710:STOPON
30 GOSUB2200
40 GOSUB240
50 '████████████
60 '█   BUCLE   █
70 '████████████
80 D=STICK(C):P=USR1(0)
90 A=A+.5:VPOKE6949,A:IFA=194THEN380
100 VPOKE6912,Y
110 VPOKE6916,Y
120 IFD=1THENY=Y-9:IFY<84THENY=84
130 IFD=5THENY=Y+9:IFY>174THENY=174
140 IFD=3THENV=V+1:IFV>19THENV=20
150 IFD=7THENV=V-1:IFV<NTHENV=N
160 ONSPRITEGOSUB1730
170 M=M+V:IFM>Z(F)THEN510
180 FORK=3TO8
190 X(K)=X(K)-V
200 IFX(K)<10THENX(K)=255:L(K)=INT(RND(1
)*90)+84:VPOKE6912+4*K,L(K)
210 VPOKE6913+4*K,X(K)
220 NEXTK
230 GOTO80
```

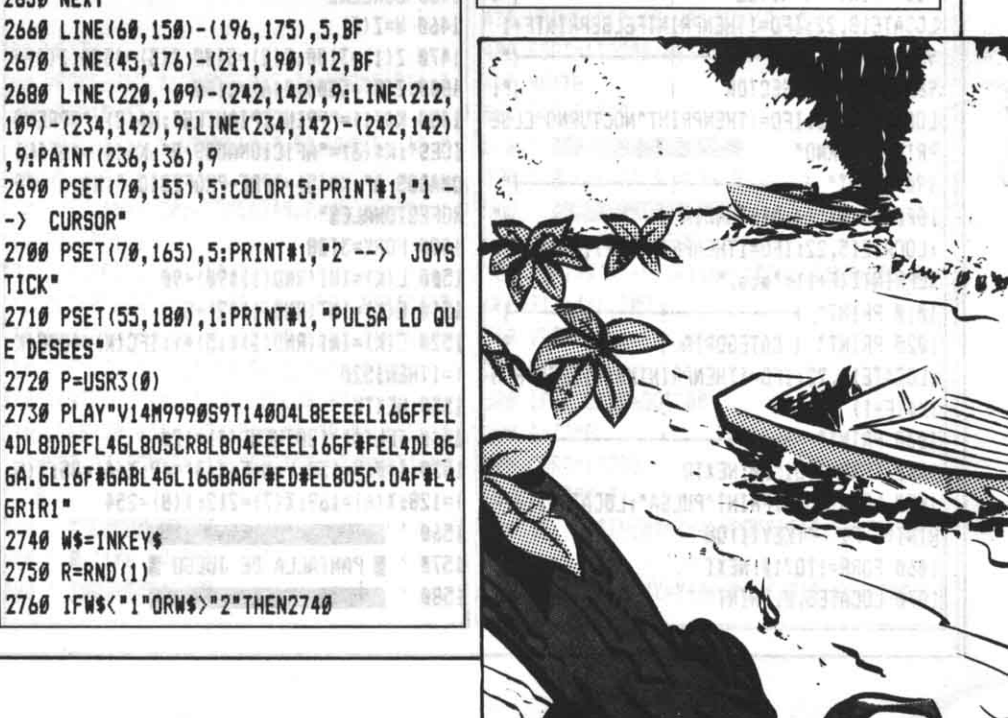
```
240 ' ████████████████████
250 ' █ EMPEZAR A JUGAR █
260 ' ████████████████████
270 FORK=3TO8
280 VPOKE6912+4*K,L(K):VPOKE6913+4*K,X(K
):VPOKE6914+4*K,E(K)*4:VPOKE6915+4*K,C(K
)
290 NEXTK
300 VPOKE6912,Y:VPOKE6913,74:VPOKE6914,4
:VPOKE6915,15
310 VPOKE6916,Y:VPOKE6917,90:VPOKE6918,8
:VPOKE6919,15
320 VPOKE6948,20:VPOKE6949,A:VPOKE6950,1
2:VPOKE6951,1
330 PUTSPRITE10,(210,20),6,3
340 IFC=0THENC$="PULSA LA BARRA ESPACIAD
ORA"ELSEC$="PULSA EL BOTON DISPARADOR"
350 PSET(26,85),CM:COLOR15:PRINT#1,C$
360 IFSTRIG(C)=-1THEN370ELSE360
370 LINE(20,84)-(236,94),CM,BF:SOUND8,13
:SOUND7,33:SOUND6,15:SPRITEON:TIME=TI:GO
TO50
380 ' ████████████
390 ' █ TIME OVER █
400 ' ████████████
```

```
410 G=1:BEEP
420 FORR=1TO10
430 VPOKE6951,1
440 VPOKE6915,1:VPOKE6919,1
450 FORT=1TO200:NEXTT
460 VPOKE6951,15
470 VPOKE6915,15:VPOKE6919,15
480 FORT=1TO200:NEXTT
490 NEXTR
500 GOSUB1730
510 ' ████████████████
520 ' █ LLEGAR A META █
530 ' ████████████████
540 I=I+1:FORK=3TO8
550 X(K)=X(K)-V:IFX(K)<10THENX(K)=255:VP
OKE6912+4*K,200
560 VPOKE6913+4*K,X(K)
570 NEXTK
580 IFI<25THENGOTO80
590 A=TIME
600 FORT=1TO25
610 P=USR1(0)
620 IFY>130THENY=Y-4:VPOKE6912,Y:VPOKE69
16,Y
630 IFY<121THENY=Y+4:VPOKE6912,Y:VPOKE69
```

```
16,Y
640 FORR=1TO60:NEXTR
650 NEXTT
660 BEEP:TI=0
670 FORR=1TO9
680 PUTSPRITE21,(97,Y-1),11,13
690 FORT=1TO150:NEXTT
700 PUTSPRITE21,(97,Y+2),11,14
710 FORT=1TO150:NEXTT
720 NEXTR
730 FORR=1TO1000:NEXTR
740 ' ┌─────────────────────────┐
750 ' | COMPROBAR SECTOR o NIVEL|
760 ' └─────────────────────────┘
770 O=O+1:IFO=1THEN780ELSE790
780 W$="SECTOR":GOTO800
790 W$="NIVEL"
800 ' ---- PANTALLA DE PASE -----
810 SCREEN1:COLOR15,1,1:CLS
820 LOCATE8,24:PRINT"┌────────────┐"
830 LOCATE8,24:PRINT"|ENHORABUENA|"
840 PRINTTAB(2);"┌─────┘        └
WQW┐"
850 PRINTTAB(2);"|HAS SUPERADO ESTE ";W$
;:LOCATE27,24:PRINT"|"
860 PRINTTAB(2);"└──────────────────────
WQW┘"
870 PRINTTAB(9);"┌─────────┐"
880 PRINTTAB(9);"|HAS HECHO|"
890 PRINT" ┌──────────┬────────────┐"
900 PRINT" | TIEMPO   |            |":
LOCATE14,22:PRINTA/50;"seg."
910 PRINT" ├──────────┼────────────┤"
920 PRINT" | PUNTOS   |            |":
LOCATE14,22:Z=Z+W+((100-(A/50))*50):PRIN
TZ
930 PRINT" └──────────┴────────────┘"
940 PRINTTAB(8);"FICHA TECNICA
 DEL SIGUIENTE TRAYECTO"
950 PRINT" ┌──────────┬────────────┐"
960 PRINT" | NIVEL    |            |":
LOCATE18,22:IFO=1THENPRINTFELSEPRINTF+1
970 PRINT" ├──────────┼────────────┤"
980 PRINT" | SECTOR   |            |":
LOCATE17,22:IFO=1THENPRINT"NOCTURNO"ELSE
PRINT"DIURNO"
990 PRINT" ├──────────┼────────────┤"
1000 PRINT" | DISTANCIA |            |"
:LOCATE15,22:IFO=1THENPRINTZ(F);"mts."EL
SEPRINTZ(F+1);"mts."
1010 PRINT" ├──────────┼────────────┤"
1020 PRINT" | CATEGORIA |            |"
:LOCATE14,22:IFO=1THENPRINTK$(F)ELSEPRIN
TK$(F+1)
1030 PRINT" └──────────┴────────────┘"
1040 FORR=1TO1500:NEXTR
1050 LOCATE3,0:PRINT"PULSA":LOCATE21,0:P
RINT"  F1  ":KEY(1)ON
1060 FORR=1TO710:NEXT
1070 LOCATE3,0:PRINT"       ":LOCATE21,0:P
RINT"      "
1080 FORR=1TO700:NEXT
1090 ONKEYGOSUB1110
1100 GOTO1050
1110 SCREEN2
1120 IFO=1THENCC=1:CM=12:S=8:M=0:A=30:GO
SUB1490:GOTO40ELSE1130
1130 F=F+1:O=0:GOSUB1400:GOTO40
1140 ' ████████████████
1150 ' █ ESCOJER NIVEL █
1160 ' ████████████████
1170 SCREEN1:COLOR1,11,11:CLS
1180 LOCATE10,24:PRINT"█████████"
1190 PRINTTAB(10);"█       █"
1200 PRINTTAB(10);"█ NIVEL █"
1210 PRINTTAB(10);"█       █"
1220 PRINTTAB(10);"█████████"
1230 PRINT:PRINT:PRINT
1240 PRINTTAB(4);"1 --> PRINCIPIANTES"
1250 PRINT
1260 PRINTTAB(4);"2 --> APRENDICES"
1270 PRINT
1280 PRINTTAB(4);"3 --> AFICIONADOS B"
1290 PRINT
1300 PRINTTAB(4);"4 --> AFICIONADOS A"
1310 PRINT
1320 PRINTTAB(4);"5 --> PRE-PROFESIONAL
ES"
1330 PRINT
1340 PRINTTAB(4);"6 --> PROFESIONALES"
1350 PRINT:PRINT:PRINT
1360 PRINTTAB(5);"Escoje tu categoria"
1370 F$=INKEY$
1380 IFF$<"1"ORF$>"6"THEN1370
1390 F=VAL(F$)
1400 N=F+8
1410 ' ████████████████
1420 ' █   INICIACION   █
1430 ' ████████████████
1440 CM=2:CC=7:S=4:M=0:A=30
1450 SCREEN2
1460 W=Z(F)
1470 Z(1)=3100:Z(2)=3400:Z(3)=4300:Z(4)=
4800:Z(5)=5500:Z(6)=6100
1480 K$(1)="PRINCIPIANTES":K$(2)="APREND
ICES":K$(3)="AFICIONADOS B":K$(4)="AFICI
ONADOS A":K$(5)="PRE-PROFESIO.":K$(6)="P
ROFESIONALES"
1490 FORK=3TO8
1500 L(K)=INT(RND(1)*90)+90
1510 E(K)=INT(RND(1)*2)+S
1520 C(K)=INT(RND(1)*15)+1:IFC(K)=4ORC(K
)=1THEN1520
1530 NEXTK
1540 IFL(4)>120THENL(4)=120
1550 I=0:Y=154:V=N+F:X(3)=42:X(4)=85:X(5
)=128:X(6)=169:X(7)=212:X(8)=254
1560 ' ████████████████████
1570 ' █ PANTALLA DE JUEGO █
1580 ' ████████████████████
1590 P=USR2(0)
1600 COLOR1,4,CC:CLS
1610 LINE(0,90)-(256,0),CC,BF
1620 D$="E3R4F5E5U3E3R2E3R3E5F6U7E3R2E4D
3E6F2E3F12R3E4U3R2F4R2F5R2E4F3R3F7R2F3F2
R2E5RE7R2U2E7R2E3F5D2F3R2D4F7D3F3R3D2R3E
2RE2"
1630 E$="RU3E4U4E2U3E8F5R2F7D3R5F3R6E4RE
4F6R2F3R2F5R4F3R3D14L259"
1640 PSET(0,80),CM:DRAWD$:PSET(177,77),C
M:DRAWE$
1650 PAINT(10,90),CM
1660 LINE(0,0)-(256,10),12,BF
1670 LINE(0,10)-(256,20),9,BF
1680 LINE(0,20)-(256,36),11,BF
1690 PSET(75,2),12:COLOR1:PRINT#1,"°° SI
PPER °°"
1700 PSET(10,12),9:COLOR15:PRINT#1,"Nive
l";F;" ...... Vidas";VI;"......"
1710 P=USR3(0)
1720 RETURN
1730 ' ███████████
1740 ' █ EXPLOSION █
1750 ' ███████████
1760 SPRITEOFF
1770 TI=TIME
1780 PUTSPRITE0,(80,Y),9,6
1790 PUTSPRITE1,(84,Y+4),6,10
1800 SOUND0,0:SOUND1,5:SOUND2,0:SOUND3,1
3:SOUND4,255:SOUND5,15:SOUND6,30:SOUND7,
0:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,16
1810 SOUND11,0:SOUND12,5:SOUND13,0
1820 FORR=1TO40:NEXT
1830 SOUND12,56:SOUND13,0
1840 FORR=1TO800:NEXT
1850 PUTSPRITE0,(200,200),0,0
1860 PUTSPRITE1,(80,Y),13,7
1870 FORR=1TO800:NEXT
1880 PUTSPRITE1,(86,Y+6),10,11
1890 FORR=1TO800:NEXT
1900 PUTSPRITE1,(200,200),0,0
1910 FORR=1TO1600:NEXTR
1920 Z=Z+M
1930 ' -----------------
1940 ' - COMPROVAR VIDAS -
1950 ' -----------------
1960 VI=VI-1
1970 IFVI=0THEN3440
1980 ' ████████████████████
1990 ' █ MUERTE DE LANCHA █
2000 ' ████████████████████
2010 SCREEN1:COLOR15,1,1:CLS
2020 IFG=0THEND$="HAS MUERTO AHOGADO"ELS
EIFG=1THEND$="SE AGOTO EL TIEMPO":G=0
2030 LOCATE6,0:PRINT"┌──────────────┐
        | S I P P E R |          └
WQW──────────────┘"
2040 LOCATE2,4:PRINT"┌─────────────────
WQW──┐      |       LO SIENTO      |
V                  |     |
```

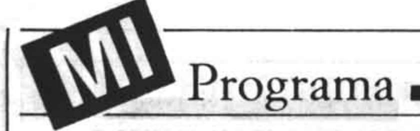


```
["
2050 LOCATE6,7:PRINTD$
2060 LOCATE4,11:PRINT"ESTA ES TU SITUACI
ON:"
2070 PRINT:PRINT:PRINT" VIDAS:";VI
2080 PRINT" PUNTOS:";Z
2090 PRINT" TIEMPO EMPLEADO:";TI/50;"seg
"
2100 PRINT" TIEMPO QUE FALTA:";85-(TI/50
);"seg"
2110 PRINT" METROS RECORRIDOS:";M
2120 WW=Z(F)-M:PRINT" METROS QUE FALTAN:
";WW
2130 LOCATE8,22:PRINT"PULSA     F2  "
2140 FORR=1TO500:NEXTR
2150 LOCATE8,22:PRINT"
2160 ONKEYGOSUB,2190:KEY(2)ON
2170 FORR=1TO500:NEXTR
2180 GOTO2130
2190 GOSUB1450:GOTO40
2200 ' ████████████████████████
2210 ' █ LECTURA DE SPRITES █
2220 ' ████████████████████████
2230 POKE&HFCAB,1:KEYOFF:SCREEN1,2:COLOR
15,0,0:CLS
2240 LOCATE4,3:PRINT"JOSE DELGADO GARCIA
"
2250 LOCATE13,8:PRINT"presenta"
2260 LOCATE6,12:PRINT"████████████████████
     █
█ S I P P E R █
     █                ████████████████"
2270 LOCATE3,22:PRINT"... POR FAVOR ESPE
RE ..."
2280 RESTORE4500
2290 FORR=1TO9
2300 FORT=1TO32:READW:Y$=Y$+CHR$(W):NEXT
T
2310 SPRITE$(R)=Y$:Y$=""
2320 NEXTR
2330 FORR=10TO14
2340 FORT=1TO8:READW:Y$=Y$+CHR$(W):NEXTT
2350 SPRITE$(R)=Y$:Y$=""
2360 NEXTR
2370 ' ████████████████████████
2380 ' █ INTRODUCIR C.M. █
2390 ' ████████████████████████
2400 RESTORE4450
2410 FORR=60000!TO60068!
2420 READD:POKER,D:NEXTR
2430 DEFUSR1=60000!:DEFUSR2=65:DEFUSR3=6
8
2440 ' ██████████████████████████████
2450 ' █ PANTALLA DE PRESENTACION █
2460 ' ██████████████████████████████
2470 DEFINTC-Z
2480 OPEN"GRP:"AS#1
2490 A(1)=1000:A(2)=1000:A(3)=1000:X$(1)
="SIPPER":X$(2)="SIPPER":X$(3)="SIPPER":
Z=0
2500 SCREEN2:COLOR11,15,1:CLS
2510 P=USR2(0)
2520 LINE(3,3)-(252,188),1,BF
2530 LINE(65,10)-(55,60),11:LINE(75,10)-
(65,60):LINE(85,10)-(95,60):LINE(95,10)-
(105,60)
2540 M$="BM55,60R10BR30R10BH50BR10R10FD3
FD3FD3FD3FEU3EU3EU3EU3ER10BL26BD30FD3FD3
FD3FD3FD2R11U2EU3EU3EU3EU3E"
2550 S$="BM105,60R36BU10L38BU11BR16R21BU
9R5L29BU12R44BU9L48"
2560 B$="C10R12G10R15G8L15G24L12E24L15E8
R15E10G10L15G8D5R10G19D8R12E24R15E8U8L9E
4U5"
2570 CIRCLE(138,44),16,11,5,1:CIRCLE(138
,44),6,11,5,1:CIRCLE(117,24),15,11,2,5:C
IRCLE(117,24),6,11,2,5
2580 LINE(161,10)-(172,30):LINE(153,11)-
(162,35):LINE(162,35)-(153,60):LINE(153,
60)-(163,60):LINE(163,60)-(172,45)
2590 LINE(172,45)-(181,60):LINE(181,60)-
(191,60):LINE(191,60)-(182,35):LINE(182,
35)-(191,10):LINE(182,10)-(172,30):LINE(
182,10)-(191,10)
2600 DRAWM$:PAINT(70,12),11:PAINT(89,20)
,11:PAINT(75,30),11
2610 DRAWS$:PAINT(125,58),11
2620 R$="C3L30D30R30D30L30BR45C8U60BR15C
5R30D30L30D30U60BR45C2R30D30L30D30U60BR4
5C10R30L30D30R30L30D30R30BR15C9U60R30D30
L30"
2630 FORR=1TO7
2640 PSET(41+R,75+R),1:DRAWR$
2650 NEXT
2660 LINE(60,150)-(196,175),5,BF
2670 LINE(45,176)-(211,190),12,BF
2680 LINE(220,109)-(242,142),9:LINE(212,
109)-(234,142),9:LINE(234,142)-(242,142)
,9:PAINT(236,136),9
2690 PSET(70,155),5:COLOR15:PRINT#1,"1 -
-> CURSOR"
2700 PSET(70,165),5:PRINT#1,"2 --> JOYS
TICK"
2710 PSET(55,180),1:PRINT#1,"PULSA LO QU
E DESEES"
2720 P=USR3(0)
2730 PLAY"V14M9990S9T14004L8EEEEL16FFEL
4DL8DDEFL4GL805CR8L804EEEEL16GF#FEL4DL8G
6A.GL16F#GABL4GL16GBAGF#ED#EL805C.04F#L4
GR1R1"
2740 W$=INKEY$
2750 R=RND(1)
2760 IFW$<"1"ORW$>"2"THEN2740
2770 C=VAL(W$)-1
2780 T=200:FORR=0TO97STEP6:T=T-6
2790 LINE(0,R)-(256,R+6),1,BF:LINE(0,T)-
(256,T-6),1,BF:NEXTR
2800 ' ████████████████████
2810 ' █ PANTALLA DE MENU █
2820 ' ████████████████████
2830 BEEP
2840 COLOR0,0,0:SCREEN1:COLOR15,1,1:CLS
2850 RESTORE4660:FORR=792TO799:READQ:VPO
KER,Q:NEXTR
2860 RESTORE4660:FORR=872TO879:READQ:VPO
KER,Q:NEXTR
2870 RESTORE4660:FORR=960TO967:READQ:VPO
KER,Q:NEXTR
2880 RESTORE4670
2890 FORR=0TO47
2900 READQ:VPOKER,Q
2910 NEXTR
2920 T=240:SOUND0,T:SOUND8,14
2930 LOCATE6,24:PRINT"cmxcmxcmxcmxcmxcm"
2940 T=T-9:SOUND0,T
2950 PRINTTAB(6);"m                x"
2960 T=T-9:SOUND0,T
2970 PRINTTAB(6);"x  @ @ • • • •  c"
2980 T=T-9:SOUND0,T
2990 PRINTTAB(6);"c                m"
3000 T=T-9:SOUND0,T
3010 PRINTTAB(6);"mxcmxcmxcmxcmxcmx"
3020 T=T-9:SOUND0,T
3030 PRINT:T=T-9:SOUND0,T
3040 PRINT:T=T-9:SOUND0,T
3050 PRINTTAB(9);"┌──────────┐
3060 T=T-9:SOUND0,T
3070 PRINTTAB(9);"| M E N U |
3080 T=T-9:SOUND0,T
3090 PRINTTAB(9);"└──────────┘
```



```
3100 T=T-9:SOUND0,T
3110 PRINT:T=T-9:SOUND0,T
3120 PRINTTAB(8);"INSTRUCCIONES"
3130 T=T-9:SOUND0,T
3140 PRINT:T=T-5:SOUND0,T
3150 PRINTTAB(8);"EL JUEGO"
3160 T=T-9:SOUND0,T
3170 PRINT:T=T-9:SOUND0,T
3180 PRINTTAB(8);"LOS MEJORES"
3190 T=T-9:SOUND0,T
3200 PRINT:T=T-9:SOUND0,T
3210 PRINT:T=T-9:SOUND0,T
3220 PRINT:T=T-9:SOUND0,T
3230 PRINT:T=T-9:SOUND0,T
3240 PRINT:T=T-9:SOUND0,T
3250 IFC=0THENPRINTTAB(2);"ESCOJE LO QUE
 DESEES CON    < CURSOR > Y  < RETURN >
":GOTO3270
3260 PRINTTAB(2);"ESCOJE LO QUE DESEES C
ON    < JOYSTICK > Y < DISPARO >"
3270 ' ---- ESCOJER OPCION ----
3280 BEEP:T=87
3290 D=STICK(0):P=STICK(1)
3300 PUTSPRITE12,(66,T),11,12
3310 IFD=1ORP=1THENT=T-16:IFT<87THENT=87
3320 IFD=5ORP=5THENT=T+16:IFT>119THENT=1
19
3330 IFINKEY$=CHR$(13)OR STRIG(C)=-1THEN
3410
3340 VPOKE8204,241:VPOKE8205,129:VPOKE82
07,49
3350 FORR=1TO100:NEXT
3360 VPOKE8204,49:VPOKE8205,241:VPOKE820
7,129
3370 FORR=1TO100:NEXT
3380 VPOKE8204,129:VPOKE8205,49:VPOKE820
7,241
3390 FORR=1TO100:NEXT
3400 GOTO3290
3410 IF T=87THEN4230
3420 IFT=103THENVI=5:TI=0:GOSUB1140:GOTO
40
3430 IFT=119THEN3780
3440 '████████████████████████
3450 '█ MAXIMAS PUNTUACIONES █
3460 '████████████████████████
3470 ' -------------------------
3480 ' - COMPROBAR PUNTUACION -
3490 ' -------------------------
3500 GOSUB4030
3510 SCREEN0:COLOR15,8:CLS
3520 IFZ>A(3)THEN3530ELSE3780
3530 ' ---------------------
3540 ' - INTRODUCIR NOMBRE -
3550 ' ---------------------
3560 LOCATE2,0:PRINT"████ █ ████ ████
   ████  ████     █ ████ █ █ █ █
█     █   █  █   █ █  █ █ █ █
   █  █   ████ █ ████ ███ ██
████         █ █ █   █     █ ██"
3570 LOCATE2,5:PRINT"  █ █ █ █
   █  ██      ████ █ █  █
████ █ █"
3580 LOCATE3,8:PRINT"ENHORABUENA HAS CON
SEGUIDO UNA      DE LAS TRES MEJORES PUN
TUACIONES"
3590 LOCATE12,19:PRINT"┌┐  ┌---\
                   !└--┴-----┴--/
        ┘        /
        ≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈ "
3600 BEEP:PLAY"V13T130M6500S10O4L4GL16O5
CO4BO5CDL4O4GL16GF+GAL4EL16GFEDL4EL8CR8L
4DL16GF+GAL4DL16AG+AO5CL4O4BL16ABO5CC+L4
DL8O4GR4R1"
3610 LOCATE9,12:PRINT"INTRODUCE TU NOMBR
E"
3620 LOCATE5,14:PRINT"┌-------┬---------
WQW------┐":LOCATE5,15:PRINT"|          |
           |":LOCATE5,16:PRINT"└-------
WQQ-----------------┘"
3630 LOCATE6,15:PRINTZ
3640 U$=INKEY$:Q$="":K$="":LOCATE15,15
3650 FORR=1TO15
3660 K$=INPUT$(1)
3670 IFK$=CHR$(8)ORK$=CHR$(9)ORK$=CHR$(1
1)ORK$=CHR$(18)ORK$=CHR$(28)ORK$=CHR$(29
)ORK$=CHR$(30)ORK$=CHR$(31)ORK$=CHR$(127
)THENLOCATE15,15:PRINT"       ":
GOTO3640
3680 IFK$=CHR$(13)THEN3740
3690 IFK$<>""THEN3710
3700 GOTOT170
3710 PRINTK$;
3720 Q$=Q$+K$
3730 NEXTR
3740 FORR=1TO500:NEXTR
3750 IFZ>A(1)THENA(3)=A(2):X$(3)=X$(2):A
(2)=A(1):X$(2)=X$(1):A(1)=Z:X$(1)=Q$:GOT
O3780
3760 IFZ>A(2)THENA(3)=A(2):X$(3)=X$(2):A
(2)=Z:X$(2)=Q$:GOTO3780
3770 IFZ>A(3)THENA(3)=Z:X$(3)=Q$:GOTO378
0
3780 ' ███████████████████████
3790 ' █ PANTALLA DE LOS MEJORES █
3800 ' ███████████████████████
3810 SCREEN1:COLOR15,1,1:CLS
3820 RESTORE4660:FORR=792TO799:READQ:VPO
KER,Q:NEXTR
3830 RESTORE4660:FORR=872TO879:READQ:VPO
KER,Q:NEXTR
3840 RESTORE4660:FORR=960TO967:READQ:VPO
KER,Q:NEXTR
3850 RESTORE 4670:FORR=8TO47:READQ:VPOKE
R,Q:NEXTR
3860 LOCATE6,1:PRINT"┌─────────────┐"
3870 LOCATE6,2:PRINT"|  ◎ ● ♥ ♥ ♦ ♠  |"
3880 LOCATE6,3:PRINT"└─────────────┘"
3890 LOCATE4,6:PRINT"L O S   M E J O R E
 S"
3900 LOCATE2,8:PRINT"cmxcmxcmxcmxcmxcmxc
mxcmxc"
3910 PRINTTAB(2);"m":PRINTTAB(2);"x":PRI
NTTAB(2);"c":PRINTTAB(2);"m":PRINTTAB(2)
;"x":PRINTTAB(2);"c":PRINTTAB(2);"m":PRI
NTTAB(2);"x":PRINTTAB(2);"c":PRINTTAB(2)
;"m"
3920 LOCATE26,9:PRINT"m":LOCATE26:PRINT"
x":LOCATE26:PRINT"c":LOCATE26:PRINT"m":L
OCATE26:PRINT"x":LOCATE26:PRINT"c":LOCAT
E26:PRINT"m":LOCATE26:PRINT"x":LOCATE26:
PRINT"c":LOCATE26:PRINT"m"
3930 LOCATE2,18:PRINT"xcmxcmxcmxcmxcmxcm
xcmxcmx"
3940 PI=0:FORR=11TO15STEP2:PI=PI+1:LOCAT
E3,R:PRINTA(PI):LOCATE11,R:PRINTX$(PI):N
EXTR
3950 IFC=0THENLOCATE5,22:PRINT"PRESIONA
EL ESPACIO"ELSEIFC=1THENLOCATE0,22:PRINT
"PRESIONA EL BOTON DISPARADOR"
3960 VPOKE8204,241:VPOKE8205,129:VPOKE82
07,49
3970 FORR=1TO200:NEXT
3980 VPOKE8204,49:VPOKE8205,241:VPOKE820
7,129
3990 FORR=1TO200:NEXT
4000 VPOKE8204,129:VPOKE8205,49:VPOKE820
7,241
4010 FORR=1TO200:NEXT
4020 IFSTRIG(C)=-1THENZ=0:GOTO2800ELSE39
60
4030 ' ███████████████████████
4040 ' █ PANTALLA DEL PERDEDOR █
4050 ' ███████████████████████
4060 SCREEN2:COLOR15,1,1:CLS
4070 P=USR2(0)
4080 FORR=1TO7
4090 PSET(41+R,15+R),1:DRAWR$
4100 NEXT
4110 LINE(220,49)-(242,82),9:LINE(212,49
)-(234,82),9:LINE(234,82)-(242,82),9:PAI
NT(236,76),9
4120 PSET(140,110),4:DRAWB$
```





Programa

```
4130 PAINT(126,142),10:PAINT(115,132),10:PAINT(150,114),10
4140 PSET(100,170),1:COLOR15:PRINT#1,"LO SIENTO"
4150 PSET(35,180),1:COLOR15:PRINT#1,"SE TERMINARON LAS VIDAS"
4160 P=USR3(0)
4170 BEEP: PLAY"V14T140L8O4CL16FFFGL4FR8L8CL16FFFGL4FV13R8L8FL16FGABL4O5CR8V12L8CL16O4BBBO5CL9O4AAGL8ABL9GGFL8GAFFDDL4CR8V11L8CL16FFFGL4AR8L8BL16GGGAL4FR8L8CL16FFFGL4FR8V10L8C"
4180 PLAY"L16FFFGL4FR8L8FL16FGABL4O5CR8V9L8DL16O4BBBO5CL9O4AAGL8ABL9GGFL8GAFFDDL4CR8V8L8CL16FFFGL4AR8V7L8BL16FFFGL2FL8FR8R4"
4190 T=256:FORR=1TO126STEP6:T=T-6
4200 LINE(R,0)-(R+6,194),1,BF:LINE(T,0)-(T+6,194),1,BF
4210 NEXTR
4220 RETURN
4230 ' ████████████████
4240 ' █ INSTRUCCIONES █
4250 ' ████████████████
4260 SCREEN1:COLOR15,1,1:CLS
4270 PRINTTAB(4);"··· INSTRUCCIONES ···"
4280 PRINT" SIPPER es un juego de habilidad y reflejos."
4290 PRINT" Tu misión es conducir tu lancha motora atraves de pe- ligrosos riscos que emergen  de las aguas."
4300 PRINT" Y en un segundo recorrido (nocturno) tendrás que tener cuidado con los turistas que surcan las aguas con sus lan-chas entre afrodisiacas islas con palmeras."
4310 PRINT" Los recorridos tienen una distancia determinada segun  el nivel escogido y han de   ser realizados antes de que  se agote tu tiempo."
4320 PRINT" Puedes esquivar los peligros citados ,acelerar y frenar  con las teclas de cursor o  joystick."
4330 T=0:IFC=0THENLOCATE8,22:PRINT"PULSA ESPACIO"ELSELOCATE6,22:PRINT"PULSA DISPARADOR"
4340 T=T+1
4350 PUTSPRITE23,(T,176),7,1:PUTSPRITE24,(T+16,176),7,2
4360 IFSTRIG(C)=-1THEN4370ELSE4340
4370 LOCATE6,22:PRINT"
 "
4380 FORR=1TO6
4390 PUTSPRITE13,(T+24,175),11,13
4400 FORP=1TO250:NEXTP
4410 PUTSPRITE13,(T+24,178),11,14
4420 FORP=1TO250:NEXTP
4430 NEXTR
4440 GOTO2810
4450 ' ████████████████
4460 ' █ DATOS DE C.M. █
4470 ' ████████████████
4480 DATA33,0,24,205,139,234,33,96,231,221,33,96,231,6,24,197,6,31,126,245,35,126,221,119,0,221,35,16,247,241,221,119,0,35
4490 DATA221,35,193,16,232,205,152,234,201,1,0,3,33,0,24,17,96,231,205,89,0,201,1,0,3,17,0,24,33,96,231,205,92,0,201
4500 ' ██████████████████
4510 ' █ DATOS DE SPRITES █
4520 ' ██████████████████
4530 DATA0,0,0,0,0,128,3,163,19,67,168,64,148,2,0,0,0,0,0,0,0,128,128,128,255,255,255,127,127,0
4540 DATA0,0,0,0,0,0,252,130,129,255,255,255,255,254,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,252,248,224,128,0,0
4550 DATA15,49,255,128,0,249,33,37,165,165,165,165,128,255,49,15,240,140,255,1,0,23,180,84,86,20,20,23,0,255,140,240
4560 DATA0,0,0,0,2,2,15,9,30,54,31,31,9,14,1,1,0,14,50,255,235,173,158,250,190,188,254,74,118,204,240,112
4570 DATA0,0,0,0,0,2,7,47,222,239,212,127,118,29,30,0,0,0,0,0,0,0,96,208,253,165,254,244,220,240,0,0
4580 DATA81,3,23,64,0,16,16,128,16,0,16,153,128,2,8,128,1,100,168,44,4,1,4,4,0,1,8,130,144,52,128,17
4590 DATA2,0,0,68,0,8,1,0,0,34,0,0,0,8,64,0,0,2,0,32,2,0,0,8,0,64,0,10,0,128,20,0
4600 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,3,4,8,255,127,63,31,0,0,0,0,0,0,0,0,0,224,35,35,255,254,254,252
4610 DATA1,3,15,14,2,0,1,14,30,124,112,120,124,62,15,1,240,248,252,220,204,192,192,248,222,207,199,199,206,30,248,216
4620 DATA42,156,55,158,108,181,94,165,2,32,0,10,0,32,4,0,8,4,2,255,2,4,8,0,25,25,2,124,24,24,20,20,24,24,0,126,24,24,20,20
4630 ' ████████████████████
4640 ' █ DATAS DE LETRAS █
4650 ' ████████████████████
4660 DATA24,126,126,255,255,126,126,24
4670 DATA60,124,96,120,60,12,124,120,24,24,0,24,24,24,24,120,124,108,124,120,96,96,96,62,62,48,60,60,48,62,62,62,63,51,63,62,62,55,51
4680 ' ███████
4690 ' █ FIN █
4700 ' ███████
4710 POKE&HFCAB,0:SCREEN0:COLOR15,4,4:CLS
4720 PRINTTAB(9);" ███████████████ "
4730 PRINTTAB(9);"█                 █"
4740 PRINTTAB(9);"██  S I P P E R  ██"
4750 PRINTTAB(9);"████           ████"
4760 PRINTTAB(9);"█ by JOSE DELGADO █"
4770 PRINTTAB(9);"███████     ███████"
4780 PRINTTAB(9);" █ MADE IN ALCOY █ "
4790 PRINTTAB(9);" ███████████████ "
4800 PRINT:PRINT:PRINTFRE(0);" bytes libres"
4810 BEEP:END
```

Test de listado — Sipper

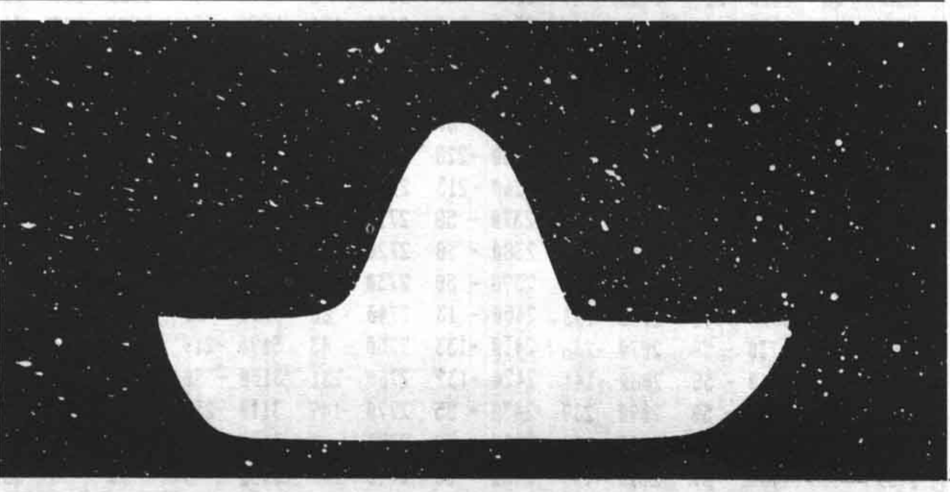
1 - 58	70 - 58	180 -194	290 -206	400 - 58	510 - 58	620 - 1	730 -196	840 - 89	950 - 27	1060 - 79
2 - 58	80 - 50	190 - 31	300 -226	410 - 66	520 - 58	630 -249	740 - 58	850 -212	960 - 87	1070 -186
3 - 58	90 - 15	200 -239	310 - 97	420 -199	530 - 58	640 - 8	750 - 58	860 - 30	970 - 20	1080 - 69
4 - 58	100 -226	210 - 98	320 -121	430 - 98	540 -128	650 -215	760 - 58	870 -215	980 -234	1090 - 86
5 - 58	110 -134	220 -206	330 -195	440 -186	550 -200	660 -151	770 -158	880 - 31	990 - 20	1100 -181
10 -146	120 - 77	230 -231	340 -206	450 -152	560 - 98	670 -200	780 - 82	890 - 15	1000 -190	1110 -216
20 -151	130 - 2	240 - 58	350 - 48	460 -110	570 -206	680 -162	790 - 44	900 - 85	1010 - 20	1120 -104
30 - 59	140 -183	250 - 58	360 - 97	470 -210	580 -173	690 -102	800 - 58	910 - 20	1020 -228	1130 - 82
40 -139	150 - 21	260 - 58	370 - 83	480 -152	590 -251	700 -163	810 - 65	920 -128	1030 - 30	1140 - 58
50 - 58	160 -191	270 -194	380 - 58	490 -213	600 -216	710 -102	820 -206	930 - 30	1040 -186	1150 - 58
60 - 58	170 -160	280 -226	390 - 58	500 - 99	610 -144	720 -213	830 - 41	940 -108	1050 -180	1160 - 58

1170 - 69	1510 -217	1850 - 92	2190 - 67	2530 -232	2870 -107	3210 -253	3550 - 58	3890 - 66	4230 - 58	4570 -181
1180 - 6	1520 -253	1860 -121	2200 - 58	2540 -204	2880 -234	3220 -253	3560 -210	3900 -226	4240 - 58	4580 -217
1190 -227	1530 -206	1870 -138	2210 - 58	2550 -190	2890 -243	3230 -253	3570 - 88	3910 -213	4250 - 58	4590 -227
1200 - 97	1540 -180	1880 -134	2220 - 58	2560 -243	2900 -167	3240 -253	3580 -114	3920 - 53	4260 - 65	4600 -173
1210 -227	1550 -191	1890 -138	2230 - 50	2570 -197	2910 -213	3250 - 85	3590 -168	3930 -255	4270 -232	4610 - 42
1220 -224	1560 - 58	1900 - 93	2240 - 4	2580 -255	2920 - 49	3260 -206	3600 -150	3940 -120	4280 - 6	4620 -243
1230 - 39	1570 - 58	1910 - 31	2250 -170	2590 -107	2930 -137	3270 - 58	3610 - 97	3950 - 22	4290 -173	4630 - 58
1240 -203	1580 - 58	1920 -225	2260 - 80	2600 -229	2940 - 50	3280 -163	3620 - 45	3960 -150	4300 -154	4640 - 58
1250 -145	1590 -145	1930 - 58	2270 - 85	2610 -198	2950 - 16	3290 -179	3630 - 94	3970 - 66	4310 - 63	4650 - 58
1260 -209	1600 -155	1940 - 58	2280 - 63	2620 - 25	2960 - 50	3300 -112	3640 -140	3980 -150	4320 - 23	4660 - 32
1270 -145	1610 -220	1950 - 58	2290 -200	2630 -198	2970 -158	3310 -140	3650 -204	3990 - 66	4330 -168	4670 -226
1280 - 86	1620 -227	1960 - 49	2300 - 57	2640 - 3	2980 - 50	3320 -209	3660 -106	4000 -150	4340 -154	4680 - 58
1290 -145	1630 - 68	1970 -143	2310 -228	2650 -131	2990 -251	3330 -207	3670 -149	4010 - 66	4350 - 8	4690 - 58
1300 - 86	1640 -125	1980 - 58	2320 -213	2660 - 18	3000 - 50	3340 -150	3680 -125	4020 - 35	4360 -172	4700 - 58
1310 -145	1650 -122	1990 - 58	2330 -210	2670 - 64	3010 -120	3350 -222	3690 -144	4030 - 58	4370 - 79	4710 - 8
1320 -228	1660 -132	2000 - 58	2340 - 67	2680 -147	3020 - 50	3360 -150	3700 -117	4040 - 58	4380 -197	4720 - 3
1330 -145	1670 -140	2010 - 65	2350 -228	2690 -172	3030 -253	3370 -222	3710 - 59	4050 - 58	4390 -247	4730 -228
1340 -209	1680 -150	2020 - 7	2360 -213	2700 - 52	3040 -253	3380 -150	3720 - 57	4060 - 66	4400 -194	4740 -109
1350 - 39	1690 - 47	2030 -118	2370 - 58	2710 -186	3050 -215	3390 -222	3730 -213	4070 -145	4410 -251	4750 -188
1360 - 27	1700 - 56	2040 -140	2380 - 58	2720 -146	3060 - 50	3400 -125	3740 -206	4080 -198	4420 -194	4760 -224
1370 - 69	1710 -146	2050 -102	2390 - 58	2730 -204	3070 -239	3410 -178	3750 - 22	4090 -199	4430 -213	4770 -222
1380 -106	1720 -142	2060 -153	2400 - 13	2740 - 86	3080 - 50	3420 -223	3760 -191	4100 -131	4440 -155	4780 - 10
1390 -131	1730 - 58	2070 -246	2410 -133	2750 - 43	3090 -219	3430 - 14	3770 -100	4110 -239	4450 - 58	4790 - 3
1400 -141	1740 - 58	2080 -141	2420 -132	2760 -231	3100 - 50	3440 - 58	3780 - 58	4120 -246	4460 - 58	4800 - 38
1410 - 58	1750 - 58	2090 -239	2430 - 55	2770 -149	3110 -253	3450 - 58	3790 - 58	4130 - 92	4470 - 58	4810 -123
1420 - 58	1760 -178	2100 -162	2440 - 58	2780 - 62	3120 - 22	3460 - 58	3800 - 58	4140 -155	4480 - 48	
1430 - 58	1770 - 87	2110 -109	2450 - 58	2790 -197	3130 - 50	3470 - 58	3810 - 65	4150 -229	4490 -217	
1440 - 8	1780 -117	2120 -122	2460 - 58	2800 - 58	3140 -249	3480 - 58	3820 - 27	4160 -146	4500 - 58	
1450 -216	1790 -127	2130 - 78	2470 - 59	2810 - 58	3150 - 56	3490 - 58	3830 -187	4170 -187	4510 - 58	
1460 - 55	1800 -159	2140 -206	2480 -224	2820 - 58	3160 - 50	3500 -104	3840 -107	4180 - 96	4520 - 58	
1470 -136	1810 -205	2150 - 81	2490 - 57	2830 -192	3170 -253	3510 - 9	3850 - 7	4190 - 95	4530 -152	
1480 - 76	1820 -162	2160 -189	2500 - 74	2840 -195	3180 - 48	3520 -243	3860 - 23	4200 -116	4540 -214	
1490 -194	1830 -169	2170 -206	2510 -145	2850 - 27	3190 - 50	3530 - 58	3870 -131	4210 -213	4550 - 27	TOTAL:
1500 - 76	1840 -138	2180 -241	2520 -139	2860 -187	3200 -253	3540 - 58	3880 - 29	4220 -142	4560 -202	59637

MI Programa — Por M.A. de la Osa

RELIEVE EN TRES DIMENSIONES

Pocas veces habíamos podido ver gráficas tridimensionales sobre los MSX. Este programa destaca toda la potencia gráfica de los ordenadores del estándar.



```
10 '
20 '** RELIEVE EN TRES DIMENSIONES **
30 '
40 'POR M.A DE LA OSA PARA MSX CLUB
50 '
60 '
70 '
80 OPEN"GRP:" AS #1
90 I=.78539:F=3.92699
100 SCREEN 2
110 '
120 '*** PERSPECTIVA DEL RELIEVE ***
130 '
140 COLOR 15,4,4
150 FOR Y=60 TO 84 STEP 2
160 CIRCLE(125,Y),Y,15
170 NEXT Y
180 CIRCLE(125,60),50,15
190 CIRCLE(125,62),40,15
200 CIRCLE(125,64),35,15
210 CIRCLE(125,66),30,15
220 '
230 '
240 CIRCLE(125,62),25,15
250 CIRCLE(125,60),20,15
260 CIRCLE(125,58),15,15
270 CIRCLE(125,56),10,15
280 CIRCLE(125,54),6,15
290 CIRCLE(125,52),4,15
300 CIRCLE(125,50),2,15
310 LINE(30,180)-(230,195),15,B
320 PRESET(40,182):PRINT#1,"perspectiva del relieve"
330 GOSUB 1050
340 LINE(30,180)-(230,195),4,BF
350 '
360 '****** CORTE TRANSVERSAL ******
370 '
380 FOR Y=60 TO 84 STEP 2
390 CIRCLE(125,Y),Y,4,F,I
400 NEXT Y
410 CIRCLE(125,60),50,4,F,I
420 CIRCLE(125,62),40,4,F,I
430 CIRCLE(125,64),35,4,F,I
440 CIRCLE(125,66),30,4,F,I
450 '
460 CIRCLE(125,62),25,4,F,I
470 CIRCLE(125,60),20,4,F,I
480 CIRCLE(125,58),15,4,F,I
490 CIRCLE(125,56),10,4,F,I
500 CIRCLE(125,54),6,4,F,I
510 CIRCLE(125,52),4,4,F,I
520 CIRCLE(125,50),2,4,F,I
530 PSET(120,120)
540 DRAW"C15E20F15E12F12E15F20L94"
550 LINE(30,180)-(230,195),15,B
560 PRESET(60,182):PRINT#1,"corte transversal"
570 GOSUB 1050
580 '
590 '********* VISTA AEREA **********
600 '
610 CLS
620 FOR Y=60 TO 84 STEP 2
630 CIRCLE(125,90 ),Y,15
640 NEXT Y
650 CIRCLE(125,90),50,15
660 CIRCLE(125,90),40,15
670 CIRCLE(125,90),35,15
680 CIRCLE(125,90),30,15
690 '
700'
710 CIRCLE(125,90),25,15
720 CIRCLE(125,90),20,15
730 CIRCLE(125,90),15,15
740 CIRCLE(125,90),10,15
750 CIRCLE(125,90),6,15
760 CIRCLE(125,90),4,15
770 CIRCLE(125,90),2,15
780 LINE(30,180)-(230,195),15,B
790 PRESET(70,182):PRINT#1,"vista de pajaro"
800 GOSUB 1050
810 LINE(30,180)-(230,195),4,BF
820 '
830 '*********** FRENTE ************
840 '
850 SCREEN 2
860 FOR Y=60 TO 84 STEP 2
870 CIRCLE(125,Y),Y,15,,,.1
880 NEXT Y
890 CIRCLE(125,60),50,15,,,.1
900 CIRCLE(125,62),40,15,,,.1
910 CIRCLE(125,64),35,15,,,.1
920 CIRCLE(125,66),30,15,,,.1
930 '
940 CIRCLE(125,62),25,15,,,.1
950 CIRCLE(125,60),20,15,,,.1
960 CIRCLE(125,58),15,15,,,.1
970 CIRCLE(125,56),10,15,,,.1
980 CIRCLE(125,54),6,15,,,.1
990 CIRCLE(125,52),4,15,,,.1
1000 CIRCLE(125,50),2,15,,,.1
1010 LINE(30,180)-(230,195),15,B
1020 PRESET(60,182):PRINT#1,"frente del relieve"
1030 GOSUB 1050
1040 GOTO 1040
1050 FOR X=0 TO 4000:NEXT:RETURN
1060 END
```

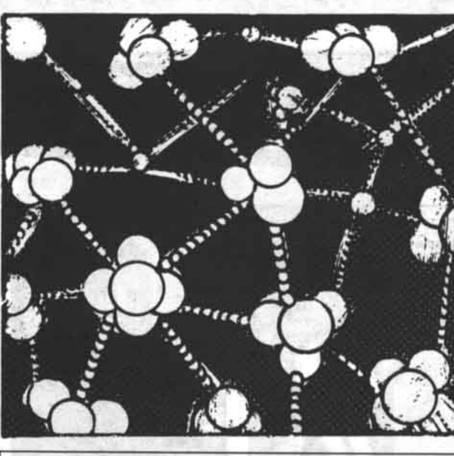
Test de listados — Relieve en tres dimensiones.

10 - 58	100 -216	190 -191	280 -151	370 - 58	460 -142	550 - 10	640 -220	730 -194	820 - 58	910 -173	1000 -128
20 - 58	110 - 58	200 -188	290 -147	380 - 64	470 -135	560 -146	650 -229	740 -189	830 - 58	920 -170	1010 - 10
30 - 58	120 - 58	210 -185	300 -143	390 -203	480 -128	570 -185	660 -219	750 -187	840 - 58	930 - 58	1020 -101
40 - 58	130 - 58	220 - 58	310 - 10	400 -220	490 -121	580 - 58	670 -214	760 -185	850 -216	940 -161	1030 -185
50 - 58	140 - 93	230 - 58	320 -115	410 -165	500 -117	590 - 58	680 -209	770 -183	860 - 64	950 -154	1040 -171
60 - 58	150 - 64	240 -176	330 -185	420 -157	510 -113	600 - 58	690 - 58	780 - 10	870 -222	960 -147	1050 - 3
70 - 58	160 -237	250 -169	340 - 71	430 -154	520 -109	610 -159	700 - 58	790 - 55	880 -220	970 -140	1060 -129
80 -224	170 -220	260 -162	350 - 58	440 -151	530 - 77	620 - 64	710 -204	800 -185	890 -184	980 -136	TOTAL:
90 -181	180 -199	270 -155	360 - 58	450 - 58	540 - 91	630 -253	720 -199	810 - 71	900 -176	990 -132	13671

DATOS DE ELEMENTOS QUIMICOS

Este interesante programa educativo, especialmente adaptado a los niveles de BUP y COU os puede ahorrar fácilmente muchas horas sobre los libros.

```
10 '*****************************
20 '* DATOS ELEMENTOS QUIMICOS *
30 '*           por            *
40 '*    LUIS PARDILLO VELA    *
50 '*   -TENERIFE  1-9-1986-   *
60 '*       PARA MSX-CLUB      *
70 '*****************************
80 KEY OFF
90 CLS
100 SCREEN 0
110 COLOR 15,0,0
120 PRINT "  DATOS DE LOS ELEMENTOS QUIMICOS"
130 PRINT " ================================"
140 LOCATE0,5
150 PRINT "SI CONOCES EL NOMBRE DEL ELEMENTO ES-CRIBELO Y LUEGO PULSA <RETURN>.":PRINT""
160 PRINT "SI SOLO SABES EL NUMERO ATOMICO PUL- SA LA LETRA <n> Y LUEGO <RETURN>.":PRINT""
170 PRINT "SI SOLO SABES EL SIMBOLO PULSA LA LE-TRA <s> Y LUEGO <RETURN>
180 LOCATE 0,15:PRINT"--- Usa letras minusculas excepto ----- en la primera letra del simbolo --":PRINT"":PRINT""
190 '
200 ' reconocimiento del elemento
210 '
220 PRINT "-Nombre del elemento";
230 Z=0
240 INPUT N$
250 IF N$="yodo" THEN N$="iodo"
260 IF N$="n" THEN  GOSUB 2590:GOTO 350
270 IF N$="s" THEN GOSUB 2650:GOTO 450
280 CLS
290 RESTORE
300 Z=Z+1
310 IF Z>104  THEN PRINT "LO SIENTO NO CONOZCO ESE ";N$:PRINT "SI QUIERES CONSULTAR OTRO PULSA <F5>.":GOTO 2750
320 READ NOM$
330 IF NOM$=N$ THEN GOTO 350
340 GOTO 300
350 RESTORE 420
360 FOR I=1 TO Z:READ S$
370 NEXT I
```

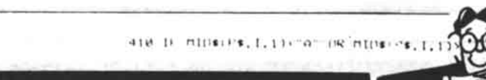


```
380 DATA hidrogeno,helio,litio,berilio,boro,carbono,nitrogeno,oxigeno,fluor,neon,sodio,magnesio,aluminio,silicio,fosforo,azufre,cloro,argon,potasio,calcio,escandio,titanio,vanadio,cromo,manganeso,hierro,cobalto,niquel
390 DATA cobre,cinc,galio,germanio,arsenico,selenio,bromo,cripton,rubidio,estroncio,itrio,circonio,niobio,molibdeno,tecnecio,rutenio,rodio,paladio,plata,cadmio,indio,estano,antimonio,teluro
400 DATA iodo,xenon,cesio,bario,lantano,cerio,praseodimio,neodimio,prometio,samario,europio,gadolinio,terbio,disprosio,holmio,erbio,tulio,iterbio,lutecio,hafnio,tantalo,wolframio,renio,osmio,iridio,platino,oro,mercurio,talio
410 DATA plomo,bismuto,polonio,astato,radon,francio,radio,actinio,torio,protoactinio,uranio,neptunio,plutonio,americio,curio,berkelio,californio,einstenio,fermio,mendelevio,nobelio,laurencio,kurtschatowio
420 DATA H,He,Li,Be,B,C,N,O,F,Ne,Na,Mg,Al,Si,P,S,Cl,Ar,K,Ca,Sc,Ti,V,Cr,Mn,Fe,Co,Ni,Cu,Zn,Ga,Ge,As,Se,Br,Kr,Rb,Sr,Y,Zr,Nb,Mo,Tc,Ru,Rh,Pd,Ag,Cd,In,Sn,Sb,Te,I,Xe,Cs,Ba,La,Ce,Pr,Nd,Pm,Sm
430 DATA Eu,Gd,Tb,Dy,Ho,Er,Tm,Yb,Lu,Hf,Ta,W,Re,Os,Ir,Pt,Au,Hg,Tl,Pb,Bi,Po,At,Rn,Fr,Ra,Ac,Th,Pa,U,Np,Pu,Am,Cm,Bk,Cf,Es,Fm,Md,No,Lr,Ku
440 CLS :BEEP
450 PRINT "-Nombre del elemento:";NOM$
460 PRINT"":PRINT "-Simbolo:";S$
470 PRINT"":PRINT "-Su numero atomico es el";Z
480 '
490 ' valencias
500 '
510 PRINT "":PRINT"-Valencia(s)=";
520 IF Z=1 OR Z=3 OR Z=11 OR Z=19 OR Z=37 OR Z=55 OR Z=87 OR Z=47 THEN PRINT"1"
530 IF Z=4 OR Z=12 OR Z=20 OR Z=38 OR Z=56 OR Z=88 OR Z=30 OR Z=48 THEN PRINT"2"
540 IF Z=21 OR Z=39 OR Z=71 OR Z=103 OR Z=13 OR Z=31 OR Z=49 OR Z=60 OR Z=61 OR Z=64 OR Z=66 OR Z=67 OR Z=68 OR Z=89 OR Z=96 OR Z=98 OR Z=5 OR Z=57 THEN PRINT"3"
550 IF Z=40 OR Z=72 OR Z=90 OR Z=14 OR Z=32 THEN PRINT"4"
560 IF Z=73 THEN PRINT"5"
570 IF Z=2 OR Z=10 OR Z=18 OR Z=36 OR Z=54 OR Z=86 THEN PRINT"0"
580 IF Z=50 OR Z=82 OR Z=84 OR Z=78 OR Z=46 THEN PRINT"2,4"
590 IF Z=26 OR Z=27 OR Z=28 OR Z=63 OR Z=62 OR Z=70 OR Z=69 THEN PRINT"2,3"
600 IF Z=44 OR Z=76 THEN PRINT"2,3,4,6,8"
610 IF Z=15 OR Z=33 OR Z=51 THEN PRINT"-3,3,5"
620 IF Z=41 OR Z=83 THEN PRINT"3,5"
630 IF Z=29 OR Z=80 THEN PRINT"1,2"
640 IF Z=79 OR Z=81 THEN PRINT"1,3"
650 IF Z=22 OR Z=65 OR Z=58 OR Z=59 OR Z=97 THEN PRINT"3,4"
660 IF Z=92 OR Z=93 OR Z=94 OR Z=95 THEN PRINT"3,4,5,6"
670 IF Z=91 THEN PRINT"4,5"
680 IF Z=42 OR Z=74 THEN PRINT"2,3,4,5,6
690 IF Z=23 THEN PRINT"2,3,4,5"
700 IF Z=24 THEN PRINT"2,3,6"
710 IF Z=25 THEN PRINT"2,3,4,6,7"
720 IF Z=43 THEN PRINT"7"
730 IF Z=6 THEN PRINT"-4,4,2"
740 IF Z=7 THEN PRINT"-3,3,2,4,5"
750 IF Z=16 OR Z=34 OR Z=52 THEN PRINT"-2,2,4,6"
760 IF Z=17 OR Z=85 THEN PRINT"-1,1,3,5,7"
```

```
770 IF Z=35 THEN PRINT"-1,1,5"
780 IF Z=53 THEN PRINT"-1,1,5,7"
790 IF Z=8 THEN PRINT"-2"
800 IF Z=9 THEN PRINT"-1"
810 IF Z=45 THEN PRINT"2,3,4"
820 IF Z=77 THEN PRINT"2,3,4,6"
830 IF Z=75 THEN PRINT"2,4,6,7"
840 PRINT ""
850 '
860 ' configuracion electronica
870 '
880 PRINT "-Su configuracion electronica
 es:":PRINT"":BEEP
890 RESTORE 990:B=0:R=0
900 READ C$
910 V$=MID$(C$,2,1)
920 IF V$="s" THEN B=B+2:A=2
930 IF V$="p" THEN B=B+6:A=6
940 IF V$="d" THEN B=B+10:A=10
950 IF V$="f" THEN B=B+14:A=14
960 IF B<Z THEN PRINT C$;:PRINT" ";:GOTO
 900
970 IF B>Z THEN 1000
980 IF B=Z THEN PRINT C$:GOTO 1060
990 DATA 1s2,2s2,2p6,3s2,3p6,4s2,3d10,4p
6,5s2,4d10,5p6,6s2,4f14,5d10,6p6,7s2,5f1
4,6d10
1000 B=B-A
1010 R=R+1:B=B+1:R$=MID$(C$,1,2)
1020 IF B=Z THEN PRINT R$;R ELSE GOTO 10
10
1030 '
1040 ' periodo, grupo y caracter
1050 '
1060 PRINT "":PRINT"-Pertenece al:Period
o ";
1070 IF Z<3 THEN PRINT"1"
1080 IF Z<11 AND Z>2 THEN PRINT"2"
1090 IF Z<19 AND Z>10 THEN PRINT"3"
1100 IF Z<37 AND Z>18 THEN PRINT"4"
1110 IF Z<55 AND Z>36 THEN PRINT"5"
1120 IF Z<87 AND Z>54 THEN PRINT"6"
1130 IF Z<112 AND Z>86 THEN PRINT"7"
1140 IF Z=1 OR Z=3 OR Z=11 OR Z=19 OR Z=
37 OR Z=55 OR Z=87 THEN GOSUB 2760:PRINT
" I"
1150 IF Z=4 OR Z=12 OR Z=20 OR Z=38 OR Z
=56 OR Z=88 THEN GOSUB 2760:PRINT" II"
1160 IF Z<31 AND Z>20 THEN GOSUB 2760:PR
INT Z-20;"de transicion"
1170 IF Z>38 AND Z<49 THEN GOSUB 2760:PR
INT Z-38;"de transicion"
1180 IF Z>70 AND Z<81 THEN GOSUB 2760:PR
INT Z-70;"de transicion"
1190 IF Z>56 AND Z<71 THEN GOSUB 2760:PR
INT" de lantanidos"
1200 IF Z>88 AND Z<103 THEN GOSUB 2760:P
RINT" de actinidos"
1210 IF Z=5 OR Z=13 OR Z=31 OR Z=49 OR Z
=81 THEN GOSUB 2760:PRINT " III"
1220 IF Z=6 OR Z=14 OR Z=32 OR Z=50 OR Z
=82 THEN GOSUB 2760:PRINT" IV"
1230 IF Z=7 OR Z=15 OR Z=33 OR Z=51 OR Z
=83 THEN GOSUB 2760:PRINT " V"
1240 IF Z=8 OR Z=16 OR Z=34 OR Z=52 OR Z
=84 THEN GOSUB 2760:PRINT " VI"
1250 IF Z=9 OR Z=17 OR Z=35 OR Z=53 OR Z
=85 THEN GOSUB 2760:PRINT" VII"
1260 IF Z=2 OR Z=10 OR Z=18 OR Z=36 OR Z
=54 OR Z=86 THEN GOSUB 2760:PRINT" VIII"
1270 IF Z>102 THEN GOSUB 2760:PRINT Z-10
2;"de transicion"
1280 PRINT ""
1290 IF Z=2 OR Z=10 OR Z=18 OR Z=36 OR Z
=54 OR Z=86 THEN PRINT "-Es un gas noble
": GOTO 1360
1300 IF Z=1 OR Z>4 AND Z<10 OR Z>13 AND
Z<18 OR Z>32 AND Z<36 OR Z=52 OR Z=53 OR
 Z=85 THEN PRINT "-Es un no metal":GOTO
1360
1310 PRINT "-Es un metal"
1320 '
1330 ' electronegatividad
1340 '
1350 BEEP
1360 RESTORE 1390
1370 FOR I=1 TO Z: READ E
1380 NEXT I
1390 DATA 2.1,5,1.0,1.5,2,2.5,3,3.5,4,5,
0.9,1.2,1.5,1.8,2.1,2.5,3,5,0.8,1,1.3,1.
5,1.6,1.6,1.5,1.8,1.8,1.8,1.9,1.6,1.6,1.
8,2,2.4,2.8,5,0.8,1,1.3,1.4,1.6,1.8,1.9,
2.2,2.2,2.2,1.9,1.7,1.7,1.8,1.9,2.1,2.5,
5,0.7,0.9
1400 DATA 1.1,1.1,1.1,1.2,6,1.2,6,1.1,1.
2,6,1.2,1.2,1.2,1.1,1.2,1.3,1.5,1.7,1.9,
2.2,2.2,2.2,2.4,1.9,1.8,1.8,1.9,2,2.2,5,
0.7,0.9,1.1,1.3,1.5,1.7,1.3,1.3,1.3,6,6,
6,6,6,6,6,6,6
1410 PRINT ""
1420 IF E=5 THEN PRINT "-Electronegativi
dad: sin caracter":GOTO 1450
1430 IF E=6 THEN PRINT "-Electronegativi
dad: no determinada":GOTO 1450
1440 PRINT "-Electronegatividad (de Paul
ing):";:PRINT E :BEEP
1450 RESTORE 1490
1460 FOR I=1 TO Z:READ MA
1470 NEXT I:LOCATE 0,20
1480  PRINT "-Masa atomica=";MA
1490 DATA 1.008,4.003,6.941,9.012,10.81,
12.011,14.007,15.999,18.998,20.179,22.98
9,24.305,26.982,28.086,30.74,3206,35.453
,39.948,39.098,40.08,44.956,47.90,50.941
,51.996,54.938,55.847
1500 DATA 58.933,58.70,63.546,65.38,69.7
2,72.59,74.922,78.96,79.904,83.80,85.468
,87.62,88.906,91.22,92.907,95.94,97,101.
07,102.91,106.4,107.87,112.40,114.82,118
.69,121.75,127.60,126.90
1510 DATA 131.3,132.91,137.34,138.1,140.
12,140.91,144.24,145,150.4,151.96,157.25
,158.93,162.50,164.93,167.26,168.93,173.
04,174.97,178.49,180.95,183.85,186.21,19
0.,192.22,195.09,196.97
1520 DATA 200.59,204.37,207.2,208.98,209
,210,222,223,226,227,232.04,231,238.03,2
37,244,243,247,247,251,254,257,258,255,2
60,260
1530 BEEP
1540 LOCATE 0,22: PRINT"MAS INFORMACION
PULSANDO <RETURN>"
1550 T$=INKEY$: IF T$="" GOTO 1550
1560 OPEN "grp:" FOR OUTPUT AS#1
1570 SCREEN 2
1580 DRAW"bm8,0"
1590 IF Z=1 OR Z=7 OR Z=8 OR Z=9 OR Z=10
 OR Z=2 OR Z=17 OR Z=18 OR Z=36 OR Z=54
OR Z=86 THEN PRINT#1,"-A temperatura amb
iente es un    gas":GOTO 1620
1600 IF Z=35 OR Z=80 OR Z=31 OR Z=55 OR
Z=87 THEN PRINT#1,"-A temperatura ambien
te es un    liquido":GOTO 1620
1610 PRINT#1,"-A temperatura ambiente es
 un    solido"
```




```
1620 BEEP
1630 PRINT#1,""
1640 IF Z=43 OR Z=61 OR Z>92 THEN PRINT#
1," -Es un elemento artificial"
1650 IF Z<93 AND Z<>43 AND Z<>61 THEN PR
INT#1," -Es un elemento natural"
1660 PRINT#1,""
1670 RESTORE 1690
1680 FOR I=1 TO Z :READ D :NEXT I
1690 DATA 0.00009,0.000179,0.53,1.85,2.3
4,2.26,0.00125,0.00143,0.0017,0.0009,0.9
7,1.74,2.7,2.33,1.82,2.07,0.00317,0.0017
8,0.86,1.55,3.0,4.51,6.1,7.19,7.43,7.86,
8.9,8.9,8.96,7.14,5.91,5.32,5.72,4.79,3.
12,0.0037,1.53,2.6,4.47
1700 DATA 6.49,8.4,10.2,11.5,12.2,12.4,1
2,10.5,8.65,7.31,7.3,6.62,6.24,4.94,0.00
585,1.9,3.5,6.17,6.67,6.77,7,0,7.54,5.26
,7.89,8.27,8.54,8.8,9.05,9.33,6.98,9.84,
13.1,16.6,19.3,21,22.6,22.5,21.4,19.3
```

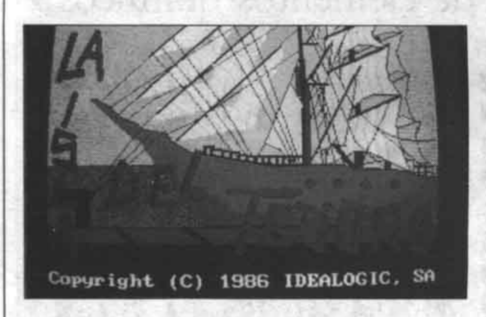




```
1710 DATA 13.6,11.85,11.4,9.8,9.2,0,0.00
973,0,5,0,11.7,15.4,19.07,19.5,19,11.7,7
,0,0,0,0,0,0,0,0
1720 BEEP
1730 IF D=0 THEN PRINT#1," -Densidad no
determinada":GOTO 1750
1740 PRINT#1," -Densidad (gr/ml):";D
1750 PRINT#1," ":PRINT#1," -Situacion en
 la tabla periodi- ca del";" ";NOM$
1760 '
1770 ' esquema de la tabla periodica
1780 '
1790 LINE(64,77)-(64,126)
1800 LINE(71,77)-(71,126)
1810 LINE(78,84)-(78,126)
1820 LINE(85,99)-(85,126)
1830 LINE(92,99)-(92,126)
1840 LINE(99,99)-(99,126)
1850 LINE(106,99)-(106,126)
1860 LINE(113,99)-(113,119)
1870 LINE(120,99)-(120,119)
1880 LINE[127,99)-(127,119)
1890 LINE(134,99)-(134,119)
1900 LINE(141,99)-(141,119)
1910 LINE(148,85)-(148,119)
1920 LINE(155,85)-(155,119)
1930 LINE(162,85)-(162,119)
1940 LINE(169,85)-(169,119)
1950 LINE(176,85)-(176,119)
1960 LINE(183,77)-(183,119)
1970 LINE(190,77)-(190,119)
1980 LINE(64,77)-(71,77)
1990 LINE(183,77)-(190,77)
2000 LINE(64,84)-(78,84)
2010 LINE(148,84)-(190,84)
2020 LINE(64,91)-(78,91)
2030 LINE(148,91)-(190,91)
2040 LINE(64,98)-(190,98)
2050 LINE(64,105)-(190,105)
2060 LINE(64,112)-(190,112)
2070 LINE(64,119)-(190,119)
2080 LINE(64,126)-(106,126)
2090 LINE(78,130)-(176,130)
2100 LINE(78,137)-(176,137)
2110 LINE(78,144)-(176,144)
2120 LINE(78,130)-(78,144)
2130 LINE(85,130)-(85,144)
2140 LINE(92,130)-(92,144)
2150 LINE(99,130)-(99,144)
2160 LINE(106,130)-(106,144)
2170 LINE(113,130)-(113,144)
2180 LINE(120,130)-(120,144)
2190 LINE(127,130)-(127,144)
2200 LINE(134,130)-(134,144)
2210 LINE(141,130)-(141,144)
2220 LINE(148,130)-(148,144)
2230 LINE(155,130)-(155,144)
2240 LINE(162,130)-(162,144)
2250 LINE(169,130)-(169,144)
2260 LINE(176,130)-(176,144)
2270 BEEP
2280 '
2290 ' localiza en tabla periodica
2300 '
2310 IFZ=1 THEN DRAW"bm66,75":GOTO 2470
2320 IFZ=2 THEN DRAW"bm185,75":GOTO 2470
2330 IF Z=3THENDRAW"bm66,82":GOTO2470
2340 IF Z=4THENDRAW"bm73,82":GOTO2470
2350 IF Z<11THEN A=143+(Z-4)*7:DRAW"bm=a
;,82":GOTO2470
2360 IF Z=11 THENDRAW"bm66,89":GOTO2470
2370 IF Z=12 THENDRAW"bm73,89":GOTO2470
2380 IF Z<19THEN A=143+(Z-12)*7:DRAW"bm=
a;,89":GOTO 2470
2390 IF Z<37THEN A=(Z-19)*7+66:DRAW"bm=a
;,96":GOTO 2470
2400 IF Z<55THEN A=(Z-37)*7+66:DRAW"bm=a
;,103":GOTO 2470
2410 IF Z<57THEN A=(Z-55)*7+66:DRAW"bm=a
;,110":GOTO2470
2420 IF Z<71THEN A=(Z-57)*7+80:DRAW"bm=a
;,128":GOTO 2470
2430 IF Z<87THEN A=(Z-71)*7+80:DRAW"bm=a
;,110":GOTO2470
2440 IF Z<89THEN A=(Z-87)*7+66:DRAW"bm=a
;,117":GOTO 2470
2450 IF Z<103THEN A=(Z-89)*7+80:DRAW"bm=
a;,135":GOTO 2470
2460 IF Z<107THEN A=(Z-103)*7+80:DRAW"bm
=a;,117"
2470 PRINT#1,"."
2480 COLOR 6,0,0
2490 DRAW "bm8,165"
2500 PRINT#1,"DESEA CONSULTAR OTRO ELEME
NTO?  PULSAR <s> o <n>"
2510 CLOSE#1
2520 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 2520 ELSE G
OTO 2530
2530 IF R$="s" THEN  80
2540 IF R$="n" THEN COLOR 15,4,4:END
2550 GOTO 2520
2560 '
2570 ' subrutinas
2580 '
2590 RESTORE 380
2600 PRINT "-Numero atomico";:INPUT Z
2610 IF Z>104 OR Z<1 THEN N$="ELEMENTO":
GOTO 280
2620 FOR I=1 TO Z :READ NOM$
2630 NEXT I
2640 RETURN
2650 RESTORE 420
2660 PRINT "-Simbolo del elemento";:INPU
T SIM$
2670 Z=Z+1
2680 IF Z>104 THEN N$=SIM$:GOTO 280
2690 READ S$ :IF S$=SIM$ THEN 2710
2700 GOTO 2670
2710 RESTORE 380
2720 FOR I=1 TO Z:READ NOM$
2730 NEXT I:CLS
2740 RETURN
2750 END
2760 PRINT "              Grupo";:RETURN
```

Test de listados — Datos de elementos químicos

10 - 58	270 - 16	530 - 23	790 -251	1050 - 58	1310 -176	1570 -216	1830 -112	2090 -217	2350 - 8	2610 - 95
20 - 58	280 -159	540 - 40	800 -251	1060 -192	1320 - 58	1580 -101	1840 -126	2100 -231	2360 - 34	2620 -206
30 - 58	290 -140	550 -218	810 -176	1070 -201	1330 - 58	1590 -137	1850 -140	2110 -245	2370 - 33	2630 -204
40 - 58	300 -166	560 - 16	820 - 50	1080 - 33	1340 - 58	1600 -137	1860 -147	2120 -133	2380 - 16	2640 -142
50 - 58	310 -177	570 - 29	830 - 52	1090 - 48	1350 -192	1610 -216	1870 -161	2130 -147	2390 - 30	2650 - 63
60 - 58	320 -149	580 -180	840 -213	1100 - 75	1360 - 13	1620 -192	1880 -175	2140 -161	2400 -103	2660 -108
70 - 58	330 -202	590 - 86	850 - 58	1110 -112	1370 - 5	1630 - 54	1890 -189	2150 -175	2410 -121	2670 -166
80 -183	340 -196	600 - 16	860 - 58	1120 -163	1380 -204	1640 -141	1900 -203	2160 -189	2420 -160	2680 -124
90 -159	350 - 63	610 -179	870 - 58	1130 -221	1390 -247	1650 - 75	1910 -203	2170 -203	2430 -181	2690 -190
100 -214	360 - 55	620 -241	880 -213	1140 - 53	1400 - 10	1660 - 54	1920 -217	2180 -217	2440 -192	2700 - 15
110 - 85	370 -204	630 -221	890 -131	1150 - 50	1410 -213	1670 - 58	1930 -231	2190 -231	2450 -222	2710 - 23
120 -221	380 - 21	640 - 17	900 -238	1160 -103	1420 - 72	1680 - 10	1940 -245	2200 -245	2460 -112	2720 -206
130 - 56	390 - 37	650 -142	910 - 32	1170 -157	1430 - 21	1690 - 95	1950 - 3	2210 - 3	2470 -100	2730 -165
140 - 43	400 - 22	660 - 75	920 -121	1180 -253	1440 -185	1700 -154	1960 - 9	2220 - 17	2480 - 78	2740 -142
150 -179	410 - 71	670 -130	930 -126	1190 -252	1450 -113	1710 -206	1970 - 23	2230 - 31	2490 -209	2750 -129
160 -154	420 -250	680 - 9	940 -118	1200 -205	1460 - 78	1720 -192	1980 -248	2240 - 45	2500 - 74	2760 -229
170 -115	430 -218	690 -251	950 -128	1210 - 5	1470 - 62	1730 - 48	1990 -230	2250 - 59	2510 -233	
180 -228	440 -153	700 -157	960 -198	1220 -174	1480 -104	1740 -106	2000 - 13	2260 - 73	2520 -229	
190 - 58	450 -118	710 - 97	970 -232	1230 -138	1490 - 17	1750 - 0	2010 -209	2270 -192	2530 -223	
200 - 58	460 -210	720 -244	980 -225	1240 -216	1500 -191	1760 - 58	2020 - 27	2280 - 58	2540 -148	
210 - 58	470 -153	730 -185	990 -134	1250 - 38	1510 - 69	1770 - 58	2030 -223	2290 - 58	2550 -120	
220 - 46	480 - 58	740 -121	1000 -166	1260 -197	1520 -244	1780 - 58	2040 -153	2300 - 58	2560 - 58	
230 - 90	490 - 58	750 - 21	1010 -156	1270 -157	1530 -192	1790 - 34	2050 -167	2310 - 21	2570 - 58	
240 -247	500 - 58	760 - 37	1020 -235	1280 -213	1540 - 31	1800 - 48	2060 -181	2320 - 72	2580 - 58	
250 - 21	510 -112	770 -209	1030 - 58	1290 - 38	1550 -110	1810 - 69	2070 -195	2330 - 21	2590 - 23	TOTAL:
260 -107	520 -244	780 - 70	1040 - 58	1300 - 72	1560 - 17	1820 - 98	2080 -125	2340 - 20	2600 -184	33858



SOFTWARE PARA MSX2

Idealogic lanza la isla del Tesoro

Idealogic ha adaptado este clásico de la literatura de aventuras para los ordenadores MSX de la segunda generación Ahora puedes ser tú mismo el protagonista de la aventura, conversando con Long John Silver, Billy Bones, etc. La aventura se acompaña con casi 100 imágenes y diferentes temas musicales.

Una nueva oportunidad, dentro de la colección TELARIUM de adentrarse en el mundo de la aventura por ordenador.

EXPO HALLEY 86

En la ciudad de Valladolid tuvo lugar la Expo Halley 86 entre los días 5 y 16 de noviembre. La misma contó con la participación de unos veinte países que aportaron las fotografías sobre el Cometa Halley a su paso por la Tierra, tanto en 1910 como en 1986. Asimismo Ceres Software ofreció una demostración de un sistema informático que permite el almacenamiento de datos en cintas de video y que ha sido diseñado con un ordenador MSX. La aplicación de este sistema es una serie de 13 capítulos de 35 minutos cada uno titulada «Universos» en la que se expone el macro y el microcosmos, desde su nacimiento hasta los últimos datos conocidos.

AMSTRAD ENFERMO

Según informes de la revista francesa MICROS MSX, los ordenadores CPC de AMSTRAD están bajando puntos rápidamente en el mercado de los ordenadores domésticos, mientras que los MSX de la primera generación ganan puestos día a día.

Según MICROS MSX la razón es la rapidez con la que AMSTRAD cambia de modelos, dejando a los usuarios con un poco serio servicio post-venta. Otra razón importante para la caída de los CPC es la facilidad con que AMSTRAD (en principio fabricante de desconocidos equipos de alta fidelidad) pasan de un modelo a otro, sin mantener ningún tipo de compatibilidad entre sus propios productos. Esto, en definitiva, resulta en perjuicio de los usuarios. Veamos que ocurrirá con la entrada en escena del AMSTRAD PC. Según la revista francesa, más usuarios gritándoles a sus máquinas que se resisten a funcionar correctamente.

AMSTRAD Y THOMSON: MSX ABORTADOS

Las compañías THOMSON Y AMSTRAD firmaron por la norma MSX en 1984, guardaron los contratos en el fondo de una caja fuerte y se olvidaron del asunto momentáneamente.

¿Por qué? Hace dos años el MSX ya prometía convertirse pronto en un standard indiscutible, como el de las cintas de audio. Tanto AMSTRAD como THOMSON se adhirieron a la norma para cubrirse las espaldas.

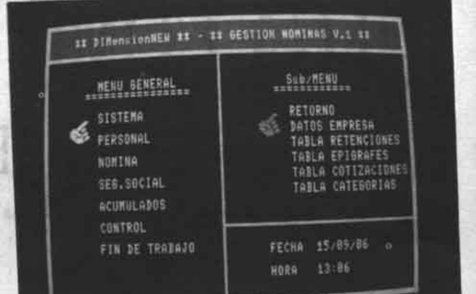
El motivo de no llevar a la práctica el AMSTRAD MSX es claro. La competencia entre las diferentes marcas del MSX es muy fuerte, imponiéndose el precio, la calidad y la marca. ¿Podía AMSTRAD haber ofrecido esos tres puntos?

UNIDADES DE DISCO PHILIPS

VY0010 y VY0011

Ciertos periféricos hacen que los MSX dejen de parecer ordenadores domésticos y entren en el mercado de ordenadores de mayor precio.

Claro ejemplo de esto son las dos unidades de disco de gran velocidad ofrecidas por PHILIPS. Si usted es un usuario de MSX puede conectar a su ordenador la unidad VY0010, obteniendo de ese modo una gran capacidad de memoria de masa. Si sus necesidades son mayores, puede conectar a la primera unidad una segunda «on line», que le permitirá doblar la capacidad del sistema.



NUEVOS PROGRAMAS PARA MSX2

PHILIPS aumenta su catálogo de gestión

PHSTAT 2 es un paquete integrado de programas que permite hacer del ordenador una potentísima herramienta para el cálculo estadístico. Potente, pero de fácil manejo, permite, una vez entrados los datos desde el editor, expresarlos gráficamente, realizar complejos cálculos, etc.

Pero lo más importante. Todos los datos, aparte de poderse volcar en la impresora, se pueden tratar con el paquete de matemáticas PHMATH 2.

CATALOGO DE SOFTWARE SONY

En una cuidada edición

Sony España, S.A. es una de las compañías que más cuidan a los usuarios de MSX. Ahora acaba de lanzar un excelente catálogo de software que no sólo incluye todas las cintas, cartuchos, tarjetas y discos existentes hasta hoy en el mercado español, sino también los periféricos, libros y revistas que tratan el sistema MSX.

El catálogo incluye una somera introducción informática y de las principales ventajas que implica el uso del estándar MSX. Asimismo todo el software es presentado cuidadosamente clasificado según su género, de modo que encontramos lo que hay de educativo, aplicación, juegos, etc., con sus correspondientes precios y fotografías de pantallas.

Para obtener este magnífico catálogo sólo basta solicitarlo a Sony España, S.A. escribiéndole a Sabino de Arana, 42-44, Barcelona 08028.



PRN-M09

Nueva impresora matricial para los MSX

SONY ESPAÑA, S.A. lanza al mercado una nueva impresora matricial compatible con el estándar. Las principales características de esta impresora son: cabezal de impresión de nueve agujas, impresión bidireccional a una velocidad de 75 c.p.s. en letra normal y 18 c.p.s. en letra de alta calidad.

Acepta todos los caracteres de los MSX y los imprime en diferentes formatos: PICA, ELITE y COMPRIMIDO pudiéndose expandir todos esos tipos.

Puede funcionar con papel contínuo (tracción) y hoja a hoja (fricción) llegando a 136 caracteres por línea en modo comprimido y 80 en modo normal.

Su atractivo diseño y sus prestaciones no están en nada mermadas por su precio: 57.000 Ptas+IVA.

SONY GALLERY

Nueva sala de exposición permanente

SONY ESPAÑA, S.A., ya abrió al público su nueva sala de exposición permanente. En esta sala, tanto particulares como distribuidores tienen un acceso directo a todos los aparatos de la marca y pueden efectuar todo tipo de consultas y pruebas. Cualquier persona puede acudir a esta exposición y solucionar todas sus consultas sin ningún compromiso, ya que en el SONY GALLERY no se realizan ventas.

La apertura al público de esta nueva sala ha tenido un rotundo éxito entre el público. Con esta nueva sala de exposición activa, se intenta ofrecer un mejor servicio y proporcionar una mayor información al usuario final.

SONY tendrá abierta la sala hasta finales de otoño, momento en que se clausurará para prepararla de cara la invierno y fechas navideñas.





MSX CLUB DE MAILING

Nuevo Departamento de Manhattan Transfer

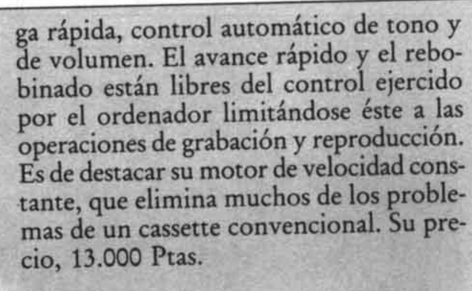
De acuerdo con su política de servicio al lector, especialmente de aquél que habita en poblaciones alejadas de los grandes centros comerciales, Manhattan Transfer ha puesto en funcionamiento un nuevo departamento. Se trata de MSX CLUB MAILING a través del cual se ofrece una serie de productos que los lectores podrán solicitar y obtener por correo. En una primera etapa se ofrece el *Tutor Basic*, un breviario de los principales comandos de Basic MSX, desarrollado por Idealogic y presentado en formato de cartucho, y los cartuchos adaptadores para las tarjetas inteligentes Bee Card y SoftCard. Próximamente se incorporarán otros productos, tales como ls tarjetas de juegos comercializadas por Serma. Como siempre, los suscriptores de MSX CLUB y MSX EXTRA gozarán de un descuento especial en sus compras.



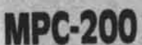
CASSETTE DR-303

Grabador/reproductor de SANYO

SANYO lanza al mercado su nueva grabadora-reproductora da datos, adecuados para los ordenadores MSX. Este cassette incorpora un sistema de carga rápida, control automático de tono y de volumen. El avance rápido y el rebobinado están libres del control ejercido por el ordenador limitándose éste a las operaciones de grabación y reproducción. Es de destacar su motor de velocidad constante, que elimina muchos de los problemas de un cassette convencional. Su precio, 13.000 Ptas.



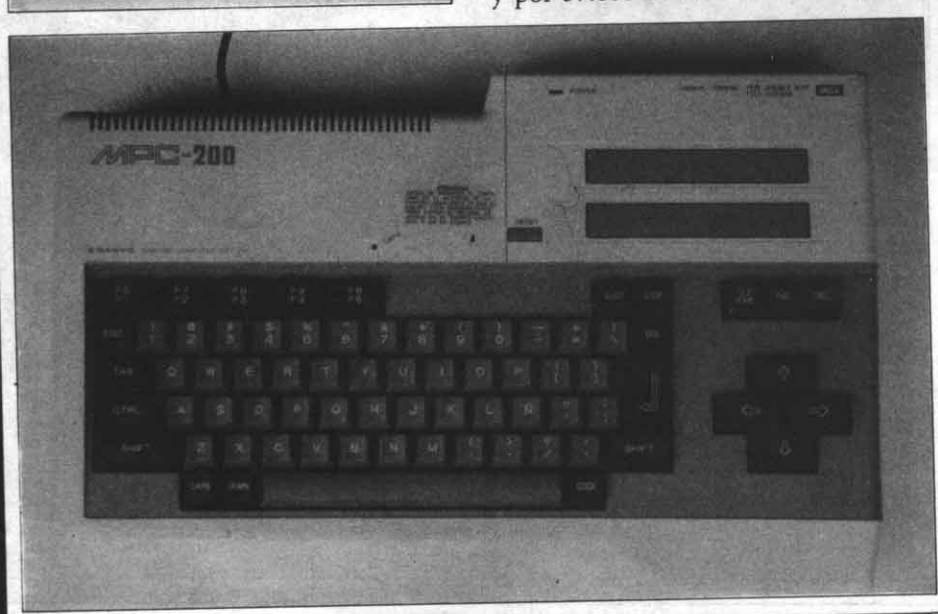




MPC-200

Nuevo aporte de SANYO al mercado de los MSX

Día a día crece el número de ordenadores del standard MSX. SANYO ofrece una interesante máquina dentro de la familia de los MSX de primera generación. El MPC-200 está dotado de teclado en castellano (con la letra ñ), así como con una configuración de 80 Kb RAM (16 VRAM) y 32 Kb ROM. Cuenta también con dos slots para cartuchos y dos conectores para joysticks. Un nuevo MSX, adaptado al castellano, y por 39.000 Ptas.



APLICACIONES PARA LA CASA Y LOS PEQUEÑOS NEGOCIOS

Editado por Noray



Este nuevo título se viene a sumar a los que ofrece la Editorial NORAY sobre el MSX. Introducción al MSX y 18 juegos dinámicos para tu MSX, etc.

En este libro, eminentemente práctico, se incluyen quince programas de utilidad doméstica, muy acertados para aquellos que quieran realizar programas que sirvan para algo. Se incluyen programas de ajuste del monitor, de agenda telefónica, de representación de gráficos, barras y líneas, de lotería primitiva. En fin, una colección de programas para que el ordenador sea útil en nuestro hogar.



EL MAS OCUPADO DE LA CASA.

MSX DE PHILIPS.

Porque nadie puede resistirse a la tentación del MSX de Philips. A sus divertidos juegos de aventuras. A sus entretenidos programas educativos. O a los de oficina, como el "Home office". Capaz de hacer estadísticas, estudio de cuentas, contabilidad, etc.

Y los programas específicos para hacer más fácil el trabajo al ama de casa. O al estudiante. Además, posee una amplísima gama de periféricos: impresoras, monitores, ratón, etc. Disfrute con el MSX de Philips. Siempre que no esté ocupado.





Philips integra su futuro.

PHILIPS

Servicio de información al cliente: tels. (91) 413 21 61 - 413 22 46.

Fco. Javier Guerrero

SONIDO PROFESIONAL EN TU MSX

Este cartucho de interfaz MIDI permite controlar uno o varios instrumentos musicales equipados con el interfaz MIDI.

La combinación producida por un ordenador MSX, el interfaz EMR y el programa MIDITRACK PERFORMER, suministrado con el interfaz abre un nuevo camino para los amantes de la música y los músicos profesionales: La utilización de un ordenador doméstico para simular el control de un magnetófono digital de 8 pistas.

El ordenador crea excitantes posibilidades de control de grabación utilizando en combinación con instrumentos equipados con MIDI (teclados, guitarras, procesadores de efectos, dispositivos de muestreo, cajas de ritmos, etc.).

Este interfaz musical conecta entre cualquier MSX de 32 o 64 K y los instrumentos equipados con MIDI pasando la información codificada adelante y atrás, es decir, que permite acceder a cualquier parte de la grabación previamente realizada y gestionar los datos almacenados en cinta o diskette.

HARDWARE NECESARIO

Los requerimientos mínimos de hardware para poder operar con el MIDITRACK son los siguientes:

— 1 MSX de 32 o 64 K. De todos modos, no todos los MSX son compatibles, aunque sí la mayoría. En el slot 0, de las páginas 2 y 3 son normalmente las básicas tanto para los equipos de 32 como de 64 K, teniendo la segunda RAM de 32 K colocada en otro slot (normalmente el 2, utilizando las páginas 2 y 3).

— Un grabador/reproductor de cassette.

— Puede sustituirse el grabador por una unidad de diskette de 3½ pulgadas.

— El interfaz EMR MSX MIDI, preparado para su conexión directa a ordenador MSX en la ranura de cartucho.

— Cables de conexión DIN de 5 clavijas.

La manera más sencilla de utilizar este interfaz y el software suministrado con él es mediante la conexión de un teclado MIDI. Teniendo en cuenta que con esta configuración se puede trabajar hasta en ocho canales simultáneamente, esto nos va a permitir grabar una voz en cada una de las pistas, teniendo la posibilidad de escucharlas todas interpretadas simultáneamente.

De todos modos, las posibilidades no se terminan ahí. El EMR dispone de las conexiones MIDI IN (1) OUT (2) y THRU (1), que permiten controlar simultáneamente más de un instrumento, conectando el instrumento principal en las salidas



IN y OUT y el o los secundarios en serie utilizando la toma THRU. Pueden llegar a conectarse hasta dieciséis instrumentos siempre y cuando vayan equipados con la conexión THRU, efectuándose la conexión entre los aparatos a través de esa salida.

MULTIPISTA DOMESTICO

Tu ordenador MSX puede convertirse mediante la instalación de este aparato en un centro de control de grabaciones, simulando un grabador digital multipista, además de un reproductor idóneo para la interpretación de solos, puesto que éstos pueden ser almacenados o recuperados desde el cassette o la unidad de disco. Si el equipo MSX tiene una RAM de usuario de 64 K es posible registrar entre 10 y 20 minutos de música, desde un solo de percusión hasta un minué, pasando por la simulación de una orquesta completa en un teatro de ópera.

Utilizando la opción exclusiva del programa MIDITRACK PERFORMER «Arrange» (arreglo), distintas partes de una composición pueden ser grabadas y arregladas hasta en 64 combinaciones distintas de pistas, lo que puede llegar a convertirse en una interpretación de más de una hora.

Incluso si se desea efectuar una grabación profesional, este sistema permite a los músicos llegar al estudio con un material base de primera calidad o con la pieza preparada, que posteriormente puede ser editada, cortada, ampliada añadiéndole más pistas de otros instrumentos y efectuar la mezcla final, lo que puede ahorrar considerables horas de estudios y que, lógicamente, puede abaratar ostensiblemente el coste de la grabación.

MANEJO

Una vez efectuadas todas las conexiones, procede efectuar la carga del programa MIDITRACK PERFORMER.

El manejo del interfaz con este programa resulta extremadamente sencillo, puesto que en pantalla se visualizan todas las opciones mediante iconos, pudiéndose acceder a la deseada en cada instante sencillamente desplazando la flecha indicadora del cursor a la opción deseada y pulsando la barra de espacio. La sección izquierda de la pantalla muestra las especificaciones para los canales 1 a 8 durante la grabación o reproducción de la música.

Los iconos, de izquierda a derecha, representan las siguientes operaciones:

PISTA: Consiste en una fila de números del 1 al 8, refiriéndose cada uno de ellos a un canal en particular, para la utilización del sistema de grabación digital.

PLAY: Una o más pistas previamente grabadas pueden ser reproducidas o desconectadas independientemente durante la reproducción simplemente introduciendo las letras O (Off) o P (Play).

CANAL: Situando la flecha en el canal deseado, puede ser modificado introduciendo un número entre 1 y 16; número que representa el canal por el que el instrumento MIDI recibe la información. Habitualmente, el canal por defecto para la mayoría de los instrumentos MIDI es el 1, pero esto puede variar (como ocurrió en esta redacción cuando conectamos el equipo de Jorge Serraute, un teclado DX-7 Yamaha conocido intérprete, arreglista,





profesor de música e investigador de música electrónica, equipo que nos estuvo volviendo locos nada más y nada menos que porque operaba en el canal 10, y porque con las ganas de oírlo interpretar sus composiciones a través de MIDI olvidamos consultar el manual para ver cuál era el canal de conexión).

LOOP: Después de haber grabado una pista, no puede efectuar un «LOOP», es decir, una repetición predeterminada de la melodía grabada. Utilizando esta opción junto con «Arrange» (brevemente comentada anteriormente), pueden producirse interesantísimos efectos de repetición variada que recuerdan las producidas mediante un secuenciador.

CONTROL: Es un importante comando para el ahorro de memoria, que permite regular todos los controles, abandonarlos, regular la velocidad y el control de pulsación.

PITCH: Permite la transposición de una o varias pistas grabadas (monofónicas o polifónicas) semitono a semitono hasta la tonalidad deseada.

MODE: Permite colocar el teclado en modo polifónico o monofónico, según se desee grabar acompañamiento o solos).

Existen más iconos con muchas más posibilidades, pero aquí nos hemos limitado a los esenciales. También mediante este cómodo sistema de selección podemos observar el directorio del disco, seleccionar grabación o carga de datos, fijar el compás, el tempo, acceder a la función de metrónomo, borrar una pista o la totalidad de la grabación efectuada, sincronizar el sistema MIDI con el reloj interno o con un reloj de cualquier aparato conectado, obtener información grabada en formato de texto para cada pieza almacenada, mezclar pistas, corregir la duración de las notas...



GRABACION Y REPRODUCCION

Para grabar una pista, el procecimiento es terriblemente sencillo. Basta con seleccionar una pista. Tras esto, ir a la fila de PLAY y conectarla (P) desplazarnos a la fila de canal y colocar el adecuado para el instrumento con el que vayamos a efectuar la grabación; y tras todo ello pulsar la letra R (RECORD). Una vez efectuado todo este proceso, tan sólo tenemos que pulsar la barra de espacio del ordenador y comenzar a interpretar el tema que va a ir colocado en esa pista.

Cuando finalicemos, pulsaremos de nuevo la barra de espacio con lo que se dará por concluida la grabación.

Si deseamos añadirle más voces, simplemente debemos situarnos en otra pista y repetir el mismo procedimiento. Si deseamos oír la pieza pregrabada mientras grabamos la segunda voz, tan sólo debemos mantener una P en el canal correspondiente en la columna PLAY; tecleando una O en caso contrario.

La reproducción consiste prácticamente en el mismo proceso, salvo que en lugar de escribir una R escribiremos una P (Play) para que suene todo aquello que hayamos grabado, pudiendo modificar timbres, tempo, arreglos...

Si la cosa nos ha gustado, tan sólo tenemos que grabarla en cinta o disco con una etiqueta y... con la música a otra parte.

CONCLUSIONES

Indiscutiblemente, se trata de un periférico que hará las delicias de todos aquellos usuarios que deseen sacar partido por la vía de la música a sus ordenadores.

El manejo de interfaz y del software es extremadamente sencillo, y la posibilidad de conexión a cualquier instrumento dotado de MIDI abre un abanico de posibilidades que puede superar fácilmente el ámbito doméstico para convertirlo en una potente herramienta profesional, que tiene como único límite la imaginación.

Este interfaz es distribuido por VENTAMATIC, y su precio de venta al público es de 45.000 pesetas.

MSX EXTRA

LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA

NUMERO ESPECIAL - P.V.P. 275 PTAS (Incluido IVA)

PRECIO CANARIAS 275 PTAS.

Especial

Código Máquina

MSX Versus AMSTRAD

Todos conocemos las virtudes del sistema MSX, la posibilidad de intercambiar programas y ampliaciones con otros ordenadores del estándar, aunque sean de diferente marca; pero además de ser compatibles, los MSX son punteros dentro del mercado de los ordenadores domésticos

Vamos a realizar una comparación entre los ordenadores no compatibles más extendidos del mercado español y los MSX.

Aquellos poseedores de un MSX que realizaron un sondeo al mercado de ordenadores antes de adquirir el suyo encontrarán muchos datos familiares; pero los indecisos entre un ordenador MSX o uno no compatible tendrán una amplia base para fundamentar su elección.



PRINCIPALES VENTAJAS DEL MSX

— En primer lugar, y esta es la razón de ser de los MSX, existe una compatibilidad total de programas, lenguajes y periféricos entre los ordenadores de todas las marcas que componen el estándar.

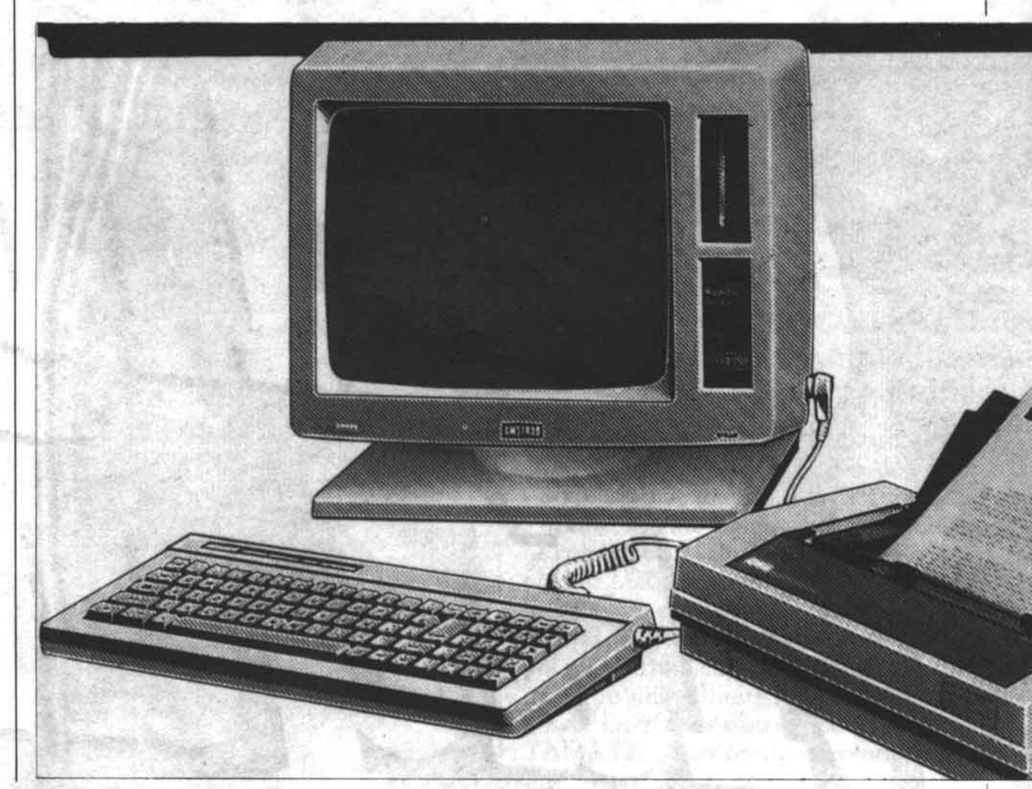
— Su potente lenguaje MSX-BASIC, similar en gran medida al lenguaje BASIC.A o al GW-BASIC de los ordenadores IBM-PC y toda la gama de compatibles con sus sistemas, le permite realizar de un modo simple y rápido (ver las tablas comparativas de lenguajes) los más complicados programas. Además su gran parecido al BASIC.A de IBM (también desarrollado por Microsoft como el MSX-BASIC) permite, sin ningún tipo de preparación previa, que un usuario de MSX pueda realizar complejos programas con ordenadores de gama profesional.

— Los ordenadores MSX «crecen con el usuario». No se quedan obsoletos ya que pueden evolucionar con la misma unidad central y teclado, y funcionar paralelamente con disco y cassette, por ejemplo, permitiendo simultanear programas profesionales con juegos de entretenimiento o educativos.

— Grandes posibilidades de ampliación: hasta 4 unidades de diskette que proporcionan 4.000 Kb (4 Mb).

— Soportan programas en cassette, diskette, tarjeta y en cartuchos.

— Disponibilidad de programas de todo tipo: educativos, aventuras, acción, deportes, gestión, juegos educativos y de entretenimiento.



VENTAJAS DE LOS ORDENADORES MSX 2 SOBRE EL AMSTRAD PCW-8256

	MSX-2	AMSTRAD
Memoria	384 Kb	256 Kb
Unidad de diskette	1.000 Kb (720 formateado) Formato estándar	175 Kb/cara. No standard
Unidades de diskette conectables	Hasta 8 unidades	2 unidades
Conexión a cartucho	Sí	No
Colores	256 de una paleta de 512	Imposible. Sólo fósforo verde
Planos de sprite	32	Imposible
Sistemas operativos	MSX-BASIC, MSX-DOS. Los ficheros de datos son compatibles con IBM-PC	CP/M; pero incompatible con otros formatos
Conexión a impresora	MSX o Centronics	Unicamente la que lleva
Teclas de función	10 funciones definidas y predefinibles	No definidas

VENTAJAS DE LOS ORDENADORES MSX W SOBRE EL SPECTRUM PLUS 2

	MSX	SPECTRUM
Lenguaje BASIC	160 instrucciones	60 instrucciones
Texto en pantalla	40 caráct.×24 líneas	32 caráct.×24 líneas
Colores	16	8
Planos de sprite	32	0
Posibilidad de almacenar ficheros de datos en cassette	SI	NO
Soporte de programas	Cinta, cartucho, disco, tarjeta	Cinta, Microdrive (90 Kb de lectura secuencial)
Funciones especiales	Cálculos en doble precisión Permite interrupciones	
Mandos y joysticks	Normales, a distancia por infrarrojos, bola gráfica ratón, etc.	Sólo joystick de Spectrum Plus 2.
Comandos de gráficos directos	Elipses, cuadrados, curvas Macrolenguaje de gráficos	Líneas y círculos
Teclado	Con caracteres castellanos	Sin caracteres castellanos
Conexión a impresora	Centronics estándar	No sigue ningún estándar. Especial Spectrum Plus 2.
Orientado a	Educación, gestión de empresas, aventuras, juegos educativos y de entretenimiento.	Sólo juegos



— Dispone de potentes comandos gráficos y musicales directos.

— Gran resolución gráfica:

- MSX; 256×192 puntos y 16 colores.
- MSX-2: 512×212 puntos y 256 colores.

— Pueden conectarse a cualquier tipo de televisor (B/N o color) y a monitor (color, fósforo verde o naranja), de modo que puede ser utilizado con cualquier televisor que haya en casa o bien funcionar con monitores de alta calidad.

— Existen actualmente en España 6 revistas especializadas sobre el sistema MSX, habiendo además una gran bibliografía sobre el sistema MSX (especialmente sobre el BASIC MSX).

— Los ordenadores MSX, entre los muchos lenguajes a que pueden acceder, disponen de la posibilidad de trabajar con el

lenguaje LOGO MSX (Sony), homologado por el Proyecto del Ministerio de Educación y Ciencia «ATENEA».

— Los MSX disponen de gran cantidad de periféricos: reproductoras/grabadoras de cassette de alta velocidad, unidades de diskette de hasta 1.000 Kb de capacidad en los dos sistemas de disco ampliamente normalizados en el mercdo: 5 ¼ pulgadas, compatible con los discos de los IBM-PC (y compatibles), y los 3 ½ pulgadas, formato al que se están pasando las más importantes marcas líderes en informática. (Se espera a corto plazo una versión de IBM con estos diskettes, ya utilizados por algunos de los ordenadores compatibles a su sistema).

— Gran cantidad de programas, y no sólo juegos como en otros ordenadores, sino utilidades, educativos, de gestión, de aventuras, etc.

CONCLUSIONES

Los ordenadores MSX están más orientados a la familia para la utilización de la informática como ayuda a la educación.

Se puede ir ampliando a medida que el usuario desee, adaptándose a sus necesidades futuras.

El hecho de que el MSX tenga un lenguaje de programación tan potente facilita y simplifica la programación, reduciendo considerablemente la longitud del programa y dejando más espacio libre para el usuario.

EJEMPLO: EJECUCION DE LA ESCALA MUSICAL: DO-RE-MI-FA-SOL-LA-SI (octava 4)

1. MSX:

```
10 PLAY «CDEFGAB»
```

o bien:

```
10 PLAY
«N36N38N40N41N43N45N47»
```

2. ZX SPECTRUM:

```
10 BEEP 1,0: BEEP 1,2
20 BEEP 1,4: BEEP 1,5
30 BEEP 1,7: BEEP 1,9
40 BEEP 1,11
```

o bien:

```
10 FOR I=1 TO 7
20 READ A
30 BEEP 1, A
40 NEXT I
50 DATA 0,2,4,5,D7,9,11
```

3. ORIC ATMOS:

```
10 MUSIC 1,4,1,10: WAIT 25
20 MUSIC 1,4,3,10: WAIT 25
30 MUSIC 1,4,5,10: WAIT 25
40 MUSIC 1,4,6,10: WAIT 25
50 MUSIC 1,4,8,10: WAIT 25
60 MUSIC 1,4,10,10: WAIT 25
70 MUSIC 1,4,12,10: WAIT 25
```

o bien:

```
10 FOR I=1 TO 7
20 READ A
30 MUSIC 1,4,A,10
40 WAIT 25
50 NEXT I
60 DATA 1,3,5,6,8,10,12
```

4. COMMODORE 64:

```
10 FOR L=54262 TO 54206:
   POKEL, O: NEXT
20 POKE 54296,15
30 POKE 54277,7 : POKE 54278,133
40 POKE 54276,17
50 FOR T = 1 TO 300 : NEXT
60 READ A: READ B
70 IF B = —1 THEN END
80 POKE 54273,A : POKE 54272,B
90 FOR T =1 TO 250 : NEXT
100 GOTO 30
110 DATA 17, 37, 19, 63, 21, 154, 22,
    227
120 DATA 25, 177, 28, 214, 32, 94, —
    1,—1
```

GRAFICOS

1. Dibujo de un cuadrado (longitud lado = 50):

(50, 50)

(100, 100)

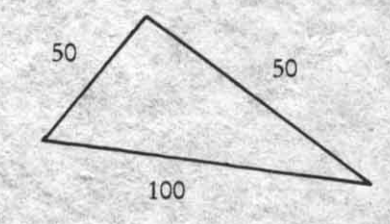
MSX:

```
10 SCREEN 2
20 LINE (50, 50) - (100, 100), 1, B
30 GOTO 30
```

ZX SPECTRUM:

```
10 PLOT 50, 50
20 DRAW 50, 0
30 DRAW 0, —50
40 DRAW —50, 0
50 DRAW 0, 50
```

2. Dibujo de un triángulo



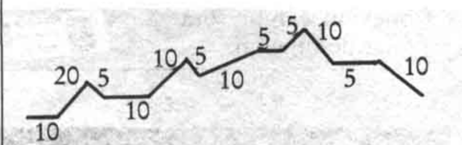
MSX:

```
10 SCREEN 2
20 DRAW «BM100, 100 ES0 F50L100»
30 GOTO 30
```

ZX SPECTRUM:

```
10 PLOT 0,0
20 DRAW 50, 50
30 DRAW 50, —50
40 DRAW —100, 0
```

3. Dibujo de la silueta de una montaña:



MSX:

```
10 SCREEN 2
20 DRAW «BM50,
   100R10E20F5R10E10F5E10R5E5F
   10R5F10F10»
30 GOTO 30
```

ZX SPECTRUM:

```
10 PLOT 0,0
20 DRAW 10,0
30 DRAW 20,20
40 DRAW 5,—5
50 DRAW 10,0
60 DRAW 10,10
70 DRAW 5,—5
80 DRAW 10,10
90 DRAW 5,0
100 DRAW 5,5
110 DRAW 10,—10
120 DRAW 5,0
130 DRAW 10,—10
```

4. Dibujar un cuadrado y pintarlo de color (p.e. rojo)

MSX:

```
10 SCREEN 2
20 LINE (50,50) - (100,100), 9, BF
30 GOTO 30
```

ZX SPECTRUM: No puede hacerlo en BASIC.

5. Dibujar una elipse y pintarla de color (p.e. blanco)

MSX:

```
10 SCREEN 2
20 CIRCLE (100,100), 50, 15,,,.5
30 PAINT (100,100), 15
40 GOTO 40
```

ZX SPECTRUM: No puede hacerlo en BASIC

1.er CONCURSO DE MINI PROGRAMAS

¡¡SENSACIONAL!!

Especial para nuevos usuarios.

Para que ningún lector quede al margen te proponemos una nueva sección/concurso.

¡Participa con tu pequeño programa de gráficos, sonido, juego o truco!

BASES

1.° Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera que sea su edad.

2.° Los programas se remitirán grabados en cassettes debidamente protegidas dentro de su estuche plástico.

3.° No se admitirán aquellos programas plagiados o editados por otras publicaciones.

4.° Las mejoras a los programas se considerarán una aportación al mismo y se publicarán en la sección Línea Directa.

PREMIOS

5.° MSX CLUB premiará aquellos programas publicados con 2.000 pts.

6.° MSX CLUB se reserva el derecho de abonar los premios en metálico o su equivalente en software, haciéndolos efectivos a los 15 días de publicados.

FALLO Y JURADO

7.° El Departamento de Programación actuará como jurado y su fallo será inapelable.

8.° Los programas remitidos no se devolverán, siendo destruidos aquellos que no sean seleccionados.

10.° El plazo finalizará el 30 de junio de 1987.

SECUENCIAS DE ESCAPE

No son demasiados los que, poseyendo un ordenador MSX, conocen las grandes posibilidades que ofrecen las instrucciones codificadas que emulan un terminal tipo VT52.

Las secuencias de escape son unas instrucciones codificadas (no incluidas en la mayoría de los manuales), que os permitirán realizar operaciones especiales en la pantalla.

Para que os hagáis a la idea, he aquí un pequeño ejemplo:

```
10 FOR Y=0 to 40
20 PRINT "MSX Club de Programas";
30 NEXT Y
40 LOCATE 0,3
50 A$=INPUT$(1)
60 IF A$="0" THEN PRINT CHR$(27) "L";
70 IF A$="1" THEN PRINT CHR$(27) "M";
80 GOTO 50
```

!No¡, no basta con mirarlo. ¡Hay que teclearlo! Con un listado así puede pasar cualquier cosa..

Haz RUN y fíjate en la pantalla... llena del dichoso mensaje...; pero..., pulsa el 1... otra vez, ¿y el 0? y ¿cómo se hace eso?... Ya lo ves, con una secuencia de códigos; pero no desesperes, todo quedará claro.

Busca ahora un asiento cómodo y el ambiente... «ideal» ¿Ya?, pues sumérjete en la lectura y disfruta con las secuencias:

Hace no muchos años, los ordenadores no funcionaban como los que hoy conocemos. Tener un ordenador en casa era algo impensable incluso para la mayoría de empresas. Disponer de un ordenador representaba un gasto fuera de su alcance. Los ordenadores eran aparatos grandes y con precios astronómicos que sólo grandes empresas y centros de cálculo podían permitirse.

Particulares y pequeñas empresas podían **conectarse** al ordenador por medio de terminales, que consistían en un teclado y una impresora.

La comunicación hombre-ordenador tiene lugar casi exclusivamente en forma de caracteres, mientras que la comunicación entre ordenadores es siempre numérica. Se necesita, por tanto, una relación entre caracteres y números. A cada caracter debe corresponderle un número y viceversa; pero además se precisa que todos los ordenadores usen el mismo tipo de códigos, para que los ordenadores sean capaces de entenderse entre sí. Esto último no es así; existe una gran diversidad entre los diferentes ordenadores, siendo dos los conjuntos de caracteres más usados:

— el **ASCII** (o ISO) de American Standard Code for Information Interchange (Código Standard Americano para el Intercambio de Información), que consta de 128 caracteres.

— y el **EBCDIC** con 256 caracteres.

Los ordenadores MSX, como la mayoría de ordenadores personales y doméstico, utiliza el código ASCII o bien el ASCII extendido, que consta de 256 caracteres en lugar de 128, siendo éste el caso del MSX.

Cabe remarcar que estos códigos son independientes del BASIC, así como de cualquier otro lenguaje, y pertenecen a la BIOS del ordenador (Basic Imput Output System) encargada de la comunicación entre el ordenador y los diferentes periféricos, como son la pantalla, el teclado, la impresora, etc. Podemos usarlos, por lo tanto, en cualquier lenguaje: BASIC, PASCAL, FORTRAN, C, o ENSAMBLADOR (siempre que utilicemos las rutinas de la BIOS en este último caso).

Pero la comunicación ordenador-terminales precisa de unos códigos adicionales: retorno de carro, salto de línea, salto de página, tabuladores,...

Por esta razón existen dentro del código ASCII unos códigos que no representan caracteres, sino operaciones. Estos son los códigos 0 al 31.

Si a un terminal primitivo le añadimos una pantalla, la cosa se complica, ya que la pantalla precisa de operaciones adicionales, como son el borrado de la pantalla, el desplazamiento del cursor, etc.

Así, con el paso del tiempo y las innovaciones tecnológicas, estos códigos del 0 al 31 han variado su función, e incluso han sido insuficientes para el creciente conjunto de operaciones a realizar con los periféricos. Por esta razón se crearon secuencias de códigos que permiten aún más operaciones. Para iniciar una de estas secuencias de códigos se utiliza el código 27 (ESCAPE), por lo que a estas secuencias se les denomina secuencias de escape.

El nombre de ESCAPE proviene de la función primitiva de este código (aún conservada en algunos programas profesionales), que permitía salir del programa, es decir, finalizar el trabajo con ese programa.

Veamos a continuación como han quedado distribuidos los 32 primeros códigos del MSX, para pasar, a continuación a tratar en detalle cada una de las secuencias de escape en el standard.

Código 0: (Null) → Este código indica nada, y no hay que confundirlo con el espacio, que es eso, un espacio. Este código, poco utilizado, es útil, por ejemplo, cuando tenemos que utilizar un cierto número de caracteres y hemos de rellenar con «nada».

Código 1: →Este código indica el paso a caracteres alternativos, es decir, a un cierto número de caracteres que normalmente no aparecerían en la pantalla. Por ejemplo, para obtener todo el set de caracteres normal haremos:

```
10 FOR X=1 to 255
20 PRINT CHR$(X);
30 NEXT X
```

pero si cambiamos la línea 20 y le indicamos que nos imprima los caracteres alternativos...

```
20 PRINT CHR$(1) CHR$ (X);
¡------------Pasa a caracteres alternativos.
```

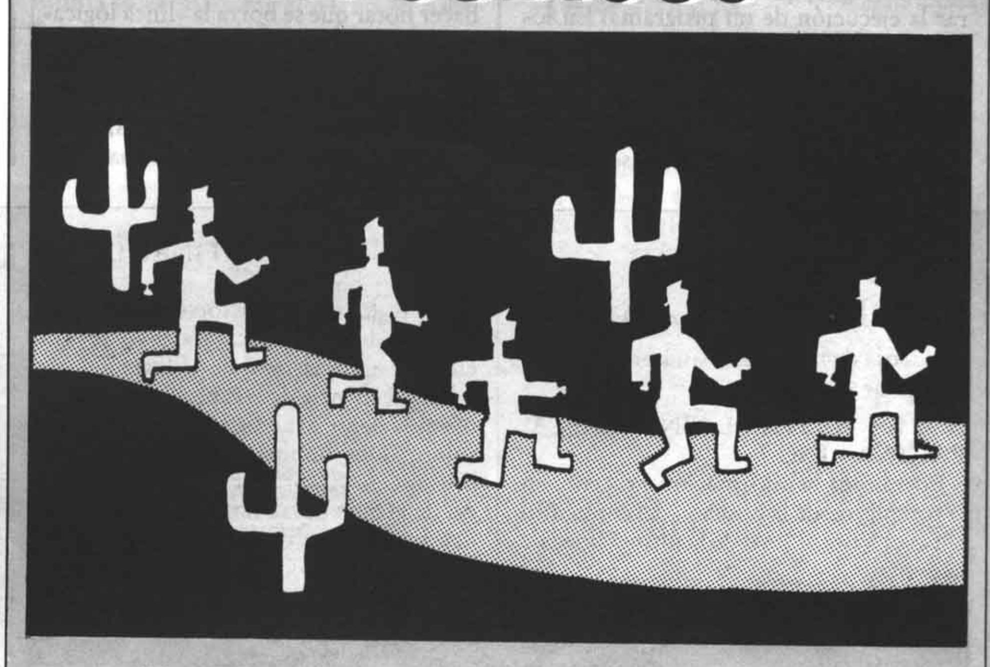
¿Que no véis la diferencia? ¿Dónde están las letras mayúsculas? ¿Qué hay en su lugar? Esos son los caracteres alternativos. También podéis conseguir que aparezcan los caracteres alternativos pulsando la telca CTRL y la tecla A simultaneamente y luego una letra mayúscula. Cabe decir que todos estos códigos de operación ASCII (del 0 al 31) pueden ser sustituidos por una combinación **CTRL+letra** (ver tabla 1).

Código 2: Este código mueve el cursor al inicio de la palabra precedente, considerando como palabra todo conjunto de caracteres que comience con una letra o dígito (A-Z, a-z, 0-9).

Existe una limitación en este comando, y es que sólo funciona desde el teclado, es decir, **CTRL+B**. Por lo tanto PRINT

(Sigue en pág. 66)

SECUENCIAS DE CODIGOS



Los 31 códigos utilizados para estas operaciones resultaban insuficientes, por lo que para determinadas operaciones se utilizan secuencias de códigos, iniciadas con el código 27 (escape).

Vamos a ver esto mucho más claro con cada una de las secuencias:

CURSOR ARRIBA - ESC A

Esta secuencia de escape mueve el cursor una línea hacia arriba, sin cambiar de columna. Si el cursor alcanza la línea superior de la pantalla se detendrá. Con esta secuencia obtenemos el mismo resultado que con el código 30; pero contamos con la ventaja de que ESC A es compatible con la mayoría de los ordenadores, mientras que el código 30 es casi esclusivo de los MSX.

Para utilizar esta secuencia no tenemos más que hacer:

PRINT CHR$(27); "A";

****MUY IMPORTANTE****

En las secuencias de escape es muy importante el carácter que sigue al código 27, y no puede ser pasado de mayúsculas a minúsculas o viceversa. Así pues, no es lo mismo ESC A que ESC a.

CURSOR ABAJO - ESC B

Esta secuencia mueve el cursor una línea hacia abajo, sin cambiar de columna. El cursor no sobrepasará la última línea de la pantalla, y no se producirá SCROLL en ningún caso. (equivalente al código 31).

Para utilizarla no hay más que hacer:

PRINT CHR$(27); "B";

CURSOR DERECHA - ESC C

Esta secuencia mueve el cursor un carácter hacia la derecha. Si el cursor alcanza el margen derecho de la pantalla se detendrá, aspecto que la diferencia del código 28, que pasa a la línea siguiente al llegar al final de la actual.

Para utilizarla:

PRINT CHR$(27); "C";

CURSOR IZQUIERDA - ESC D

Mueve el cursor un carácter hacia la izquierda. Si el cursor alcanza el margen izquierdo de la pantalla se detendrá. Esta característica lo diferencia tanto del código 29 como del código 8, que pasan a la línea anterior, y sólo se detienen al llegar a la esquina superior izquierda de la pantalla.

El modo de utilización es análogo a las anteriores.

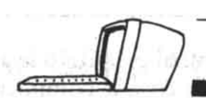
BORRA PANTALLA - ESC E

Borra la pantalla y sitúa el cursor en la esquina superior izquierda de la misma. Es equivalente al código 12.

CURSOR A POSICION BASE - ESC H

(Sigue en pág. 66)





Coloca el cursor en la esquina superior CHR$(2); no tendrá ningún efecto.

Código 3: (Break) El código BREAK era mucho más utilizado en los ordenadores de hace muy pocos años, y permite parar la ejecución de un programa. En los MSX este código ha sido sustituido por CTRL+STOP, aunque la combinación de teclas correspondientes a este código CTRL+C, permiten detener el comando AUTO, o un programa, pero sólo cuando se esté esperando la respuesta a un INPUT.

Código 4: No utilizado.

Código 5: Borra toda la línea desde la posición del cursor en adelante. Hay que hacer notar que se borra la «línea lógica», es decir, no una línea de pantalla (40 caracteres = línea física) sino una línea en la memoria del ordenador (por ejemplo, una línea de un programa en BASIC puede ocupar más de una línea en la pantalla).

Este código sólo funciona desde el teclado: **CTRL+E.**

Código 6: Mueve el cursor al inicio de la siguiente palabra. Sólo funciona desde el teclado con **CTRL+F.**

Código 7: (BELL) Produce un pitido, al igual que lo hace el comando BEEP del Basic. Este código funciona tanto desde teclado **CTRL+G**, como por programa **PRINT CHR$(7);**

Código 8: (BACKSPACE) Hace retro-

SECUENCIAS DE CODIGOS (Viene de la pág. 65)

izquierda de la pantalla sin borrar el contenido de ésta.

BORRA HASTA EL FINAL DE LA PAGINA - ESC J

Borra toda la información existente en la pantalla desde la posición del cursor (inclusive) hasta el final de la última línea de la pantalla.

BORRA HASTA EL FINAL DE LA LINEA - ESC K

Borra toda la información existente en la pantalla desde la posición del cursor (inclusive) hasta el final de la línea.

Esta secuencia de escape, aparentemente equivalente al código 5, no lo es en absoluto. Dos importantes diferencias las distinguen. En primer lugar esta secuencia de escape borra hasta el final de la línea física (y no de la línea lógica como hacia el código 5); pero además puede utilizarse por programa y no únicamente desde el teclado.

INSERTA UNA LINEA - ESC L

Inserta una nueva línea en blanco. Esta secuencia mueve la línea sobre la que está el cursor, y todas las que la siguen, una línea hacia abajo. La última línea de la pantalla desaparece y el cursor se sitúa al principio de la nueva línea en blanco.

BORRA UNA LINEA - ESC M

Borra el contenido de la línea sobre la que se encuentra el cursor, mueve todas las líneas situadas a continuación una línea hacia arriba, inserta una línea en blanco en la última posición de la pantalla y sitúa el cursor al principio de la línea que ocupaba.

Estas dos secuencias (ESC L y ESC M) son las que permitieron realizar el programa con el que abrimos la primera parte de este artículo.

DIRECCIONAMIENTO DIRECTO DEL CURSOR - ESC Y (línea) (columna)

Esta secuencia mueve el cursor al punto de la pantalla especificado por (línea) y (columna). Tanto línea como columna deben especificarse en formato binario, es decir, en la forma CHR$ (línea) CHR$ (columna), y se les debe añadir 32 (código del primer carácter que no es un código de control).

Vamos a suponer que queremos situar el cursor en la cuarta fila de la quinta columna. Para ello deberíamos hacer:
PRINT CHR$(27); "Y"; CHR$(36); CHR$(37);

Los valores de las líneas van desde 0 en la línea superior de la pantalla, hasta 22 o 23 en la inferior, dependiendo de que aparezcan o no en la pantalla las teclas de función programables. Si se utiliza un número de línea inferior a 0 se entenderá la línea cero, y si se utiliza mayor a 22 o 23 se entenderá, asimismo, la última línea de la pantalla.

Los valores de las columnas van desde

Tabla 1: Códigos de control y su entrada por teclado

Código	Nombre	Teclado
0	NULL	—
1		CTRL+A
2		CTRL+B
3	BREAK	CTRL+C
4		CTRL+D
5		CTRL+E
6		CTRL+F
7	BEEP	CTRL+G
8	BACKSPACE	CTRL+H
9	TAB	CTRL+I
10	LINE FEED	CTRL+J
11	HOME	CTRL+K
12	CLR	CTRL+L
13	CARRIAGE RETURN	CTRL+M
14		CTRL+N
15		CTRL+O
16		CTRL+P
17		CTRL+Q
18	INSERT	CTRL+R
19		CTRL+S
20		CTRL+T
21		CTRL+U
22		CTRL+V
23		CTRL+W
24		CTRL+X
25		CTRL+Y
26		CTRL+Z
27	ESCAPE	CTRL+[
28	CURSOR RIGHT	CTRL+/
29	CURSOR LEFT	CTRL+]
30	CURSOR UP	CTRL+ ^
31	CURSOR DOWN	CTRL+-↓

ceder un cuadro el cursor y todos los caracteres situados a su derecha.

Si lo indicamos por teclado CTRL+H o bien la tecla BS ← es destructivo, es decir, borra todos los caracteres sobre los que pase; pero si lo hacemos con un **PRINT CHR$ (8)**; no borrará los caracteres sobre los que pase.

Código 9: (TAB) Desplaza el cursor a la siguiente posición del tabulador. Estas posiciones están colocadas en las columnas 0,8,16,24 y 32, es decir, cada 8 columnas.

Podemos utilizarlo con **PRINT CHR$(9);** con **CTRL+I,** y utilizando la tecla TAB →.

Código 10: (LINE FEED). El cursor desciende una línea. El efecto aparente es el mismo que al pulsar la tecla de cursor hacia abajo (código 31). Existen dos diferencias fundamentales entre estos dos códigos. La primera es que el código 10 realiza un SCROLL de la pantalla (movimiento vertical de la misma) si llega a la última línea mientras el 31 no lo hace. Además, el código 10 es compatible con todos los ordenadores e impresoras que utilicen el código ASCII, mientras que el código 31 sólo tiene esta función en los MSX.

0 a la izquierda de la pantalla hasta el ancho máximo de la pantalla menos uno. Es decir, si se ha hecho WIDTH 34, los valores oscilarán entre 0 y 33, de izquierda a derecha. Si el valor de la columna no puede ser representado en la pantalla (por exceso o por defecto) se tomará siempre la columna más a la derecha de la pantalla.

Esta secuencia, aparentemente compleja de utilizar si la comparamos con el comando LOCATE del BASIC, puede ahorrarnos espacio en los programas si la definimos como función del BASIC. Para ello hacemos:

```
10 DEF FNC$(X,Y) = CHR$(27) + "Y"
+ CHR$(32+Y) + CHR$(32+X)
```

y para utilizarla no tenemos más que hacer:

```
250 PRINT FNC$(10,10); «UN MENSAJE CUALQUIERA...»
```

La ventaja de definir la función nosotros mismos, es que podemos variarla sin dificultad. Si queremos que la esquina superior izquierda de la pantalla tenga por coordenadas (1,1) en lugar de (0,0), no temos más que cambiar la función;

```
10 DEF FNC$(X,Y) = CHR$(27) + "Y"
+ CHR$(31+Y) + CHR$(31+X)
```

BORRA TODA LA LINEA - ESC l

Esta secuencia borra la totalidad de la línea sobre la que se encuentra el cursor. (No confundáis la ele con un uno).

SELECCIONA MODO DE VIDEO INVERSO - ESC p

Esta secuencia no funciona en los MSX; pero si lo hace en los ordenadores Spectravideo SV-318 y SV-328, por lo que ahí va...

Esta secuencia hace que todos los caracteres escritos a continuación intercambien el color de texto con el de fondo. Es decir, si estamos escribiendo con caracteres blancos sobre fondo azul, los caracteres que sigan a la secuencia (sólo esos), serán de color azul sobre fondo blanco.

DESCONECTA MODO DE VIDEO INVERSO - ESC q

Al igual que la secuencia anterior, ésta sólo es operativa en los Spectravideo SV-318 y SV-328, y desconecta el modo de video inverso seleccionado por la secuencia anterior.

CURSOR BLOQUE - ESC×4

Esta secuencia hace que el cursor aparezca como un bloque cuadrado (como normalmente aparece).

Para utilizarla hacer:
PRINT CHR$(27); "x4";

CURSOR LINEA - ESC y 4

Esta secuencia hace que el cursor aparezca como una línea (como ocurre cuando insertamos).

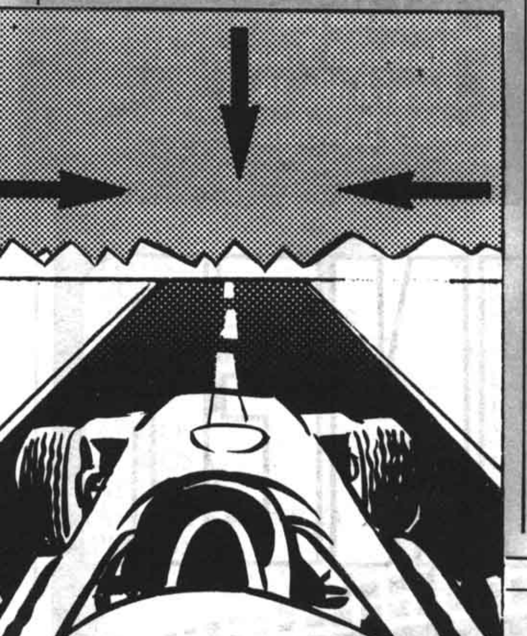
Para utilarla hacer:
PRINT CH$(27); "y4";

DESAPARECE CURSOR - ESC×5

Esta secuencia hace que el cursor desaparezca de la pantalla. En los ordenadores Spectravideo SV-318 y SV-328, funciona en todo momento; pero en los MSX funciona en cualquier situación menos en un INPUT.

MUESTRA CURSOR - ESC y 5

Esta secuencia hace que el cursor vuelva a aparecer en la pantalla.



Funciona tanto en modo directo **(CTRL+J)** como por programa **(PRINT CHR$(10);)**.

Código 11: (HOME) El cursor retorna a la esquina superior izquierda de la pantalla; pero sin borrar los contenidos de ésta.

Podéis utilizarla de tres formas: con la tecla **HOME**, con **CTRL+K** o con **PRINT CHR$(11);**

Código 12; (CLR) Este código produce el borrado de la pantalla, y sitúa el cursor en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Disponéis de cuatro formas de usarla: con la tecla **CLS**, con **CTRL+L**, con **PRINT CHR$(12)** o con el comando CLS del BASIC.

Código 13: (Carriage Return) Este código tiene varias funciones, dependiendo del contexto en el que lo utilicemos. Si lo utilizamos en la forma **PRINT CHR$(13)** desplazará el cursor al inicio de la propia línea; pero si lo entramos con teclado se produce un efecto bien distinto. Este código, obtenido al pulsar **CTRL+M** o bien **ENTER** o **RETURN**, indica al ordenador que hemos concluido una línea lógica, y comenzará su interpretación. El cursor, en este caso, se desplaza al inicio de la siguiente línea física. Esto se debe a que automáticamente se añade un LINEFEED (código 10) al CR. En la mayoría de impresoras, esta opción de LINEFEED automático se puede eliminar con el microruptor AUTOLINEFEED ON/OFF (consultad el manual de cada impresora en concreto).

Código 14: El cursor se sitúa tras el último caracter de la línea lógica. Sólo funciona desde el teclado, es decir, con **CTRL+N.**

Códigos 15, 16 y 17: No se utilizan en los ordenadores MSX.

Código 18: Este código indica el inicio de inserción. El cursor se reduce a la mitad, y todos los caracteres tecleados se insertarán en la posición del cursor, desplazando los ya existentes hacia la derecha. La repetición de este código anula el modo de inserción. Sólo funciona desde el teclado, con **CTRL+R**, o bien con la tecla **INS.**

Códigos 19 y 20: No se utilizan en los MSX.

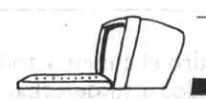
Código 21: Borra la totalidad de la línea donde está situado el cursor. Sólo funciona desde teclado, con **CTRL+U.**

Códigos 22, 23, 24, 25 y 26: No utilizados por los MSX.

Código 27: (ESCAPE) Inicia una secuencia de ESCAPE.

Código 28: Desplaza el cursor una posición a la derecha. Este código, y todos los siguientes, funcionan tanto desde el te-





clado (con las teclas de cursor) como por programa, con **PRINT CHR$(28);**.

Código 29: Desplaza el cursor una posición a la izquierda.

Código 30: Desplaza el cursor una posición hacia arriba, deteniéndose si alcanza el borde superior de la pantalla.

Código 31: Desplaza el cursor una posición hacia abajo, deteniéndose si alcanza el borde inferior de la pantalla.

Y aquí finaliza este amplio repaso a los códigos de control del MSX. Sólo nos queda repasar un pequeño detalle. ¿Cómo los utilizamos en nuestro ordenador?

Para utilizarlos no tenemos más que decirle al ordenador que escriba en la pantalla (o impresora) el código deseado. Evidentemente muchos de estos códigos no funcionarán en vuestra impresora (borrar pantalla por ejemplo), por lo que deberéis consultar el manual de la impresora para una mayor información. En BASIC, esto seria:

PRINT CHR$(nn), siendo **nn** en código que queremos utilizar, o bien LPRINT CHR$(nn), si queremos utilizarlos en nuestra impresora.

Si queremos hacerlo en ensamblador, por medio de las rutinas de la BIOS, deberíamos hacer:

```
XOR A;            Pongo un cero en el acumulador.
LD (#F416), A;    PRTFLG=0 (Salidas a pantalla).
LD A, nn;         Cargo en el acumulador el código
RST #18;          Imprime.
RET;
```

o en impresora:

```
LD A,1;           Pongo un uno en el acumulador.
LD (#F416), A;    PRTFLG=1 (Salidas a impresora).
LD A, nn;         Cargo en el acumulador el código
RST #18;          Imprime.
RET
```

o en PASCAL:

```
BEGIN
WRITE (CHR(nn))
END;
```

TODOS LOS PROGRAMAS DEL CLUB

He aquí una lista con todos los programas aparecidos en la revista, agrupados por temas, con el número de la revista en que aparecieron.

PROGRAMAS DE UTILIDADES:

AGENDA	5
AGENDA	8
BIBLIOTECA	14
BIORRITMOS	3/4
CARTA POR ORDENADOR	7
CODIFICADOR DE RESISTENCIA	11
CODIGO MORSE	12
CONTROL DE GASTOS CASEROS	16/17
CONVERSION	18
DESENSAMBLADOR Z-80	16/17
DIBUJA SPRITES	16/17
DISEÑADOR DE SPRITES	9/10
LOTERIA PRIMITIVA	20
LOTO	3/4
METABOL	2
PON EN HORA TU ORDENADOR	14
PROTEX	14
QUINIELA	7
RELOJ	3/4



PROGRAMAS DE GRAFICOS

ARTISTA	9/10
AYUGRAF	20
CURVAS DE LISSAJOUS	20
ESTRELLA DEL DESIERTO	3/4
GRAF-1	21
GRAF-2	21
GRAFICOS	2
GRAFICOS	3/4
GRAFICOS	5
GRAFICOS Y SONIDO	6
LAPIZ MSX	7
PERSPECTIVA CONICA	18
TRAZOS	18



PROGRAMAS DE MUSICA:

CUANDO LOS SANTOS VAN MARCHANDO	3/4
MINUETO EN LA MENOR	19
SINTETIZADOR ELECTRONICO	6



PROGRAMAS EDUCATIVOS:

ABC	5
COMETA HALLEY	13
EUROPA	2
FISICA	8
L'ARTICLE DETERMINE	14
LLAMADA OCULTA	8
MATEMATICAS	9/10
MOTOR DE EXPLOSION	5
PAISES	15
TEORIA QUIMICA	21
TEST MONOGRAFICO	13

PROGRAMAS DE JUEGOS:

4 EN RAYA	19
ACOSO EN NICARAGUA	12
ADIVINA EL NUMERO	7
AGUILA ESPACIAL	3/4
ALUNIZAJE	2
ASALTO A LA FORTALEZA	9/10
BARCELONA OLIMPICA	3/4
BOMBA LOCA	18
CAPTURA EN PLUTON	1
CARRERA DE COCHES	1
CARRERAS DE CABALLOS	1



Condiciones:

Toda denuncia para esta sección deberá venir suscripta con los datos personales del denunciante, aunque su nombre no aparecerá publicado.

— Deberá aportarse toda documentación que acredite el objeto de la denuncia, de lo contrario no se tendrá en cuenta.

— La documentación recibida se hará llegar a la marca afectada para que tome las medidas jurídicas oportunas.

— Una vez publicada la denuncia, ya no se tendrán en cuenta las que lleguen posteriormente sobre el mismo programa.

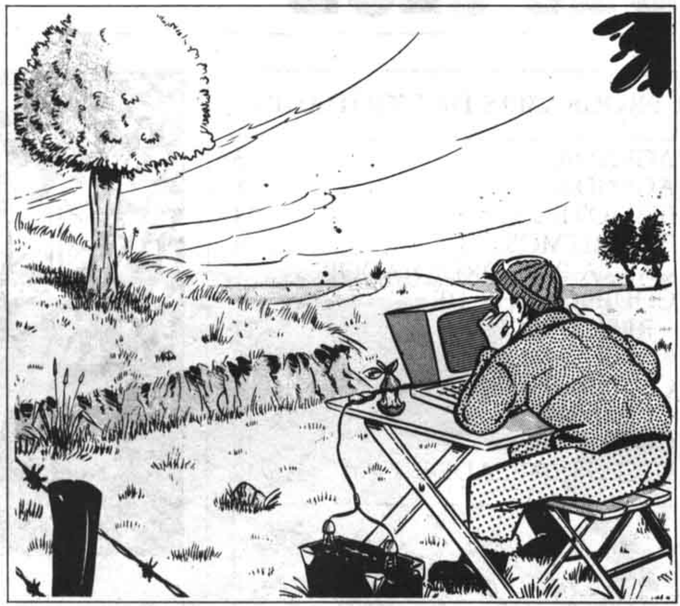
— Los denunciantes recibirán como recompensa el programa original denunciado.

— Recordamos que se considera piratería la desprotección y copia de programas en cualquier formato y su uso con fines de lucro.



«EL POLI», editado en cassette por STARS es presuntamente una copia ilegal del programa «PUNCHY», producido por MICRO BYTE y comercializado por Philips.

PROGRAMAS MSX



E.S.: ESPECIAL SOFTWARE

Ahora en GALERIAS

La nueva generación de ordenadores



MITSUBISHI
MSX 2 COMPUTER SYSTEMS

Generación MSX2
ML-G1

ML-G1 63.500 ptas.	**Software incorporado:**
I.V.A. incluido	**PROCESO DE TEXTOS Y**
12 Meses de Garantía	**DISEÑO GRAFICO**

Un Ordenador para hoy... y para siempre





GALERIAS
Marcando estilo.